Aylık Popüler Bilim Dergisi

Bilim Çocuk



2005
Mart
Sayı 87

3 YTL (3.000.000 TL)

Tıp Dünyası



Bilim Çocuk

Sevgili Okurlarımız,

Sözcüklerin anlamlarını araştırmak, bunlar üzerine düşünmek, kimi zaman insana çok başka düşüncelerin kapılarını açar. Bu sayede hem zihniniz bir tür jimnastik yapmış olur hem de birikiminiz artar. İşte, böyle üzerinde düşünmekle bitiremeyeceğiniz sözcüklerden biri de "bilgi". Sözlük anlamını araştırdığınızda, "öğrenme, araştırma veya gözlem yoluyla elde edilen gerçek", "insan aklının erebileceği olgu, gerçek ve ilkelerin bütününe verilen ad" gibi tanımlara rastlarsınız. Bilgi, insanlığın binlerce yıldır ortaya koyduğu tüm gerçekleri kapsayan, aynı zamanda da üst üste biriken bir şey. Buna örnek olarak bu sayımızın kapak konusu olan tıp dünyasını verebiliriz. Tıp tarihine şöyle bir bakacak olsak bile bilginin birikerek nasıl bir çığa dönüştüğünün en güzel örneklerinden birini görürüz. Her kuşak, bir sonraki kuşağa birtakım bilgiler bırakmış. Bu, böyle devam edip günümüze kadar gelinmiş. İnsan vücudu ve hastalıklar üzerine ilk çalışmaları yapanlar, bugünkü bilgi birikimini görseler herhalde çok şaşırırlardı. Bir de onların yaşadıkları dönemlerde henüz bilinmeyen kanser, AIDS, SARS gibi hastalıkları duysalar ne düşünürlerdi kim bilir? Tıp alanında bilgiler, bugüne değin üst üste eklenmiş. Ancak, insanlar sürekli yeni hastalıklar ya da ortam koşullarından kaynaklanan yeni sağlık sorunlarıyla karşılaşıyorlar. Bilimsel araştırmaların daha derinleşmesini ya da yeni çözümler üretilmesini gerektiren pek çok durum var. İnanıyoruz ki önümüzdeki yıllarda özellikle genetik ve teknoloji alanlarındaki ilerlemelerle şu anda düşünü bile kuramayacağımız gelişmeler olacak.

Zuhal Özer

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Nüket Yetiş

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Raşit Gürdilek

Yayın Kurulu
Vural Altın
Beyazıt Çırakoğlu
Ahmet İnam
Adnan Kurt
Cihan Saçlıoğlu

Yayın Koordinatörü
Zuhal Özer

Teknik Koordinatör
Duran Akca

Redaksiyon
Zeynep Tozar

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgûn Akbaba
Alp Akoğlu
Tuğba Can
Deniz Candaş
Meltem Y. Coşkun
Bülent Gözcelioğlu
Gökhan Tok
Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Serpil Yıldız
Elif Yılmaz
Aslı Zülâl

Grafik Tasarım
Hülya Yılmazcan
Fulya Koçak
Ayşegül Doğan Bircan

Okur İlişkileri
Vedat Demir
Zehra Şen
Figen Akdere
İbrahim Aygün

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel (312) 427 23 92 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 467 32 46 Faks (312) 427 13 36
ISSN 977-1301-7462
Fiyatı 3.000.000 TL. (3 YTL) (KDV dahil)

Baskı
Doğan Ofset Yayıncılık ve Matbaacılık A.Ş.

Reklam
Tel : (312) 427 06 25 (312) 427 23 92 Faks : (312) 427 66 77
Dağıtım: YAYSAT

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

İÇİNDEKİLER


12


24


18


38

Bilim Çocuk Kartları'yla



Tıp Buluşlarını Tanıyoruz...

Sağlıklı olmak kadar güzel bir şey yok. İşte bu nedenle, belki de zamanın başlangıcından bu yana insanlar, kendilerini hastalıklardan uzak tutmanın, hastalandıklarında iyileşmenin yollarını aramışlar. Hastalıkların nedenlerinin, hatta hastalıkların bilinmediği dönemlerde bile ilaçlar ve tedavi yolları icat etmişler. Çağdaş tıbbın babası, MÖ 5. yüzyılda yaşamış olan Hipokrates olarak kabul edilir. Ancak, çağdaş tıbbın asıl gelişimi, 19. yüzyılın ikinci yarısından sonra başlamış denebilir.

Hastalıklarla zararlı mikroorganizmalar arasındaki ilişkinin, ilk aşıların bulunuşu, ameliyat yöntemlerindeki gelişmeler, anestezinin bulunuşu, kan gruplarının ve penisilinin bulunuşu gibi pek çok gelişme, 19. yüzyılın sonlarıyla 20. yüzyılın başlarındaki küçük bir zaman diliminde gerçekleşmiş. Zaten, tıp dallarının bugünkü gibi çeşitlenmesi de bu dönemden sonraya rastlıyor. Tıp alanında, 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra ortaya çıkan gelişmeler, işte bu temeller üzerinde yükseldi.

Tıp tarihi, ilerlemenin ve yeniliklerin tarihi. Bu alandaki gelişmelerin her biri birer buluş olarak kabul edilebilir. Bu buluşların çoğu, temel bilimler alanındaki araştırmalara dayanır. Röntgenin ya da penisilinin bulunuşunda olduğu gibi. Günümüzde de, temel bilimler alanındaki araştırmalarla tıp buluşları arasındaki bağ, hâlâ eskisi kadar güçlü.

Tıp buluşlarından kimileri, uzun yıllar süren çalışmaların ve her defasında küçük adımlarla ilerleme sağlayan yeniliklerin sonucunda ortaya çıkmış. Mikroskoplar, yapay kalp ve tam olarak geliştirilmesi neredeyse yarım yüzyıl süren elektroensefalogramda olduğu gibi.

Kimi tıp buluşları da, günlük yaşamda karşılaşılan, herkesin bildiği ancak çözüm geliştirmeyi akıl edemediği sorunlardan kaynaklanıyor. Yara bantı ve tek kullanımlık bebek bezi de bu tür buluşlara örnek olarak gösterilebilir.

Biliyorsunuz, bu sayımızda kartlarımızın konusu tıp buluşları. Tıp Buluşları Kartları'nı hazırlarken, işte tüm bu sözünü ettiğimiz gelişmelerin ve farklı örneklerin dünyasına bir pencere açmayı hedefledik.



Kartları Hazırlayan
Aslı Zülâl

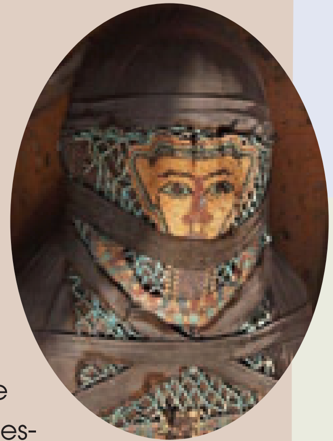
Sağlığın Rengi



Gökkuşağından çiçeklere, kelebeklerin kanatlarından tavuskuşlarının kuyruklarına kadar doğada her şey rengârenktir. Aynı zamanda, yediğimiz sebze ve meyveler de çok farklı renklerdedir. Bitkiler ve hayvanlar, genellikle dikkat çekmek için renklerini kullanırlar. Bununla birlikte, zengin ve keskin renkleri, bitkilere önemli bir başka özellik daha kazandırır. Bilimadamları, bitkilere bu renkleri veren maddelerin onları kimyasal olarak zarar görmekten koruduğunu ortaya çıkardılar. Meyve ve sebzelerdeki kırmızı, yeşil, sarı, mavi renkler yalnızca onları korumakla kalmıyor; bunları yediğimiz için biz de korunmuş oluyoruz. Bitkilere renk veren pigmentler, antioksidan adı verilen kimyasal maddeler sınıfına dahiller. Bitkiler bu antioksidanlardan, güneşten gelen morötesi (UV) ışınlardan korunmak için yararlanıyorlar. Morötesi ışınlar, bitkilerin hücrelerinde serbest radikal adlı kimyasal maddelerin oluşmasına yol açıyor. Serbest radikallerin hücre içinde bulunması, bitkiye zarar verir. Antioksidanlar, serbest radikalleri etkisiz hale getirip hücrelerin zarar görmesine engel olurlar. Yoğun renklere sahip bitkiler, daha az renkli olanlara oranla daha çok koruyucu kimyasal maddeye sahipler. Serbest radikaller yalnızca bitkiler için değil, insanlar ve hayvanlar için de zararlı olabiliyor. Ayrıca morötesi ışın, bu zararlı kimyasal maddelerin tek kaynağı değil. Kirli hava, egzoz gazı ve fabrikaların bacalarından çıkan zararlı dumanları soluduğumuzda da, serbest radikaller benzer biçimde sağlığımızı tehdit ediyorlar. Ancak, serbest radikallerle başa çıkabilmek için vücudumuz antioksidanlar ve onarıcı enzimler üretir. Ne var ki, yaşımız ilerledikçe bu kendimizi koruma sistemimiz zayıflar. Bilimadamları, serbest radikallerle savaşmanın anahtarının, olabildiğince çok renkli sebze ve meyve yemek olduğunu söylüyorlar.

http://www.sciencenewsforkids.org/

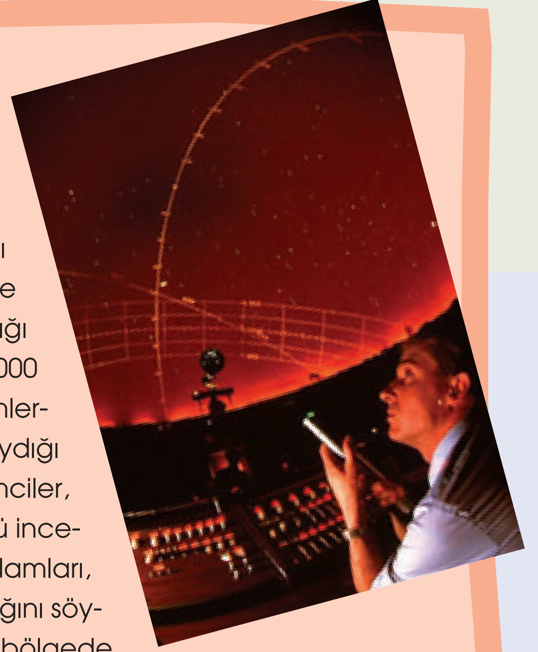
Boncuklu Mumyalar Bulundu



Avustralyalı arkeologlar (kazıbilimciler), Mısır'ın başkenti Kahire'nin 25 km güneyinde bulunan piramitlerde yaptıkları kazıda, şimdiye değin en iyi biçimde korunmuş olan mumyaları buldular. Günümüzden 2600 yıl önce yapılmış bu mumyalar, bir eski mezar kazısı yapılırken rastlantı sonucu bulunmuşlar. Arkeologlar, günümüzden 4200 yıl önce yaşadığı düşünülen ve Kral 2. Pepi'nin hocası olan Meri ve eşinin mezarını ararlarken mumyalarla karşılaşmışlar. Araştırmacılar, bu mezarın daha önce günümüzden 4340 yıl önce açıldığını, Meri ve eşinin buraya gömüldüğünü daha sonra kapatılarak unutulduğunu söylüyorlar. Ancak mezar, 2600 yıl önce yeniden kullanılmaya başlanmış ve sedir ağacından yapılma tabutlar içinde saklanan mumyalar buraya yerleştirilmiş. Bu mumyaların en önemli özelliğiyse boncukları. O dönemden kalma tüm mumyaların üzerindeki boncuklar döküldüğü halde, bunların boncukları yerli yerinde duruyor.

http://dsc.discovery.com/news/briefs/20050228/mummy.html

Gökadayı Aydınlatan Yıldız



Gökbilimciler, geçtiğimiz aralık ayının ortalarında gerçekleşen bir yıldız patlamasının, yarım saniye gibi kısa bir süre için çok parlak bir ışık saçtığını fark ettiler. Bilimadamlarını şaşırtan şey, bu patlamayla ortaya çıkan ışığın, neredeyse Samanyolu Gökadası'nda bulunan milyarlarca yıldızın saçtığı ışık kadar parlak olması. Bu yıldızın bize uzaklığı yaklaşık 50.000 ışık yılı olmasına karşın, hâlâ gökyüzündeki en parlak cisimlerden biri. Ancak, insan gözünün algılayamadığı ışınlar yaydığı için, patlama dünyadan çıplak gözle görülemedi. Gökbilimciler, cisimden gelen ışınımın çıplak gözle görünmeyen bölümünü inceleyebildikleri için patlamayı da gözlemleyebildiler. Bilimadamları, bu kadar yoğun bir patlamanın ancak bin yılda bir yaşandığını söylüyorlar. Ayrıca, bu denli alışılmamış bir patlamanın olduğu bölgede daha birçok etkinliğin sürdüğünden kuşkulanıyorlar.

http://www.kidsnewsroom.org/newsissues/022505/index.asp?page=Sience3Print

En Son Yarış, Birinci Ol!

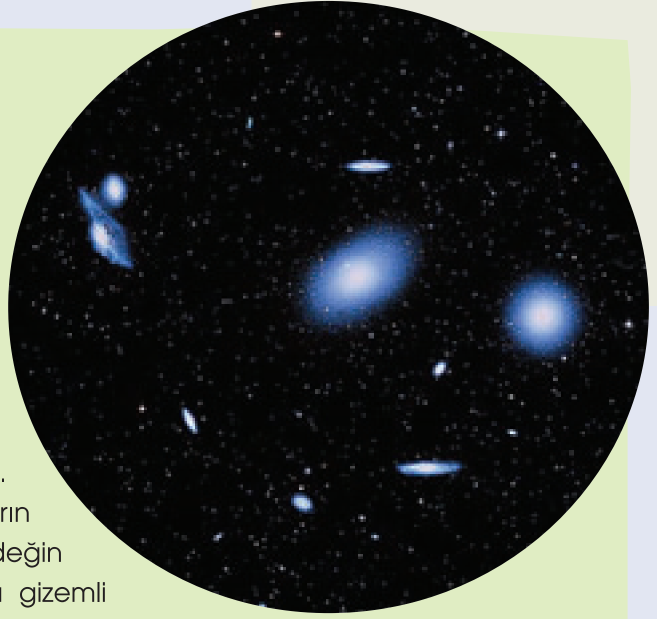


Carnegie Mellon Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmaya göre, kimi yarışmalarda son sıralarda yarışan yarışmacıların daha önce yarışanlara oranla daha yüksek puan alması olası. Araştırmayı yapanlar, jüri oylamasıyla sonuçların belirlendiği müzik yarışmaları ve artistik patinaj yarışmalarını incelemişler. Değerlendirme, her yarışmacıdan sonra da yapılsa, tüm yarışmacılar gösterilerini bitirdikten sonra da yapılsa son sıralarda yarışanların şansı daha yüksek oluyormuş. Yarışmacılar gösterilerini tamamladıkça jürinin verdiği ortalama üstü puanlarda artış gözlenmiş. Henüz bu davranış biçiminin nedeni tam olarak anlaşılabilmiş değil. Ancak araştırmacılar, bunun nedeninin "karşılaştırma etkisi" olduğunu düşünüyorlar. Özellikle artistik patinaj yarışması gibi, yarışmacılarının tümünün çok iyi olduğu yarışmalarda, jüri birtakım özelliklere bakarak puanlandırma yapıyor. Bu özelliklere verdikleri değer de, bir öncekine göre daha yüksek oluyor.



http://www.nature.com/news/2005/050207/full/050207-18.html

Kara Gökada



İçinde yaşadığımız Samanyolu Gökadası, yıldızlar, kuyrukluyıldızlar, göktaşları, uydular ve gezegenlerle doludur. Tıpkı bizimki gibi, diğer gökadalarda da bu gökcisimleri bulunur. Ancak gökbilimciler, pek alışılmadık bir şey keşfettiler. Uzayda boşmuş gibi görünen bir bölgenin, aslında hiç yıldızı olmayan bir gökada olduğunu anladılar. Bilimadamları böyle "karanlık" gökadaların varlığından söz ederlerdi. Ancak, bugüne değin hiç kimse böyle bir şey görmüş değildi. Bu gizemli bölge, Virgo Gökada Kümesi olarak bilinen yerde bulunuyor. Samanyolu'na çok yakın olan bu kümede, çeşitli türlerde 100'den fazla gökadanın varlığından söz ediliyor. Beş yıl önce Cardiff Üniversitesi'nden gökbilimciler, bu bölgede ayrı duran ve hidrojen gazından oluşan bir çift bulut olduğunu fark ettiler. Yapılan gözlemler sonucunda, bu bulutlardan birinin sönük bir gökadayla bağlantısı olduğu ortaya çıktı. Hidrojen gazı küreleri genellikle oluşmakta olan yıldızlar bölgesinin göstergesi olarak kabul ediliyor. Diğer hidrojen küresinin böyle bir gökadayla bağlantısı saptanamamış. Bununla birlikte bilimadamları bunun, milyonlarca güneşi barındıran gökadadan daha ağır bir nesnenin parçası olabileceğini tahmin ediyorlar. VIRGOHI21 adı verilen bu nesnenin karanlık maddeyle dolu olduğu düşünülüyor.

http://www.sciencenewsforkids.org/

Educaturk Eğitim Fuarı'ndaydık





Bu yıl, 11 – 13 Şubat 2005 tarihinde İstanbul'da ilk defa gerçekleştirilen Educaturk Eğitim Fuarı'na biz de Bilim Çocuk Dergisi olarak katıldık. Hem yurtiçinden hem de yurtdışından yüzlerce eğitim kurum ve kuruluşunun bir araya geldiği fuarda, Bilim Çocuk da okurlarıyla buluştu. Üç gün boyunca standımızı ziyaret eden Bilim Çocuk okurlarıyla birlikte, çeşitli oyunlar oynadık, deneyler yaptık, eğlenceli zekâ soruları çözdük.

Zehirli Atık Yiyen Bakteri



Zehirli atıkları yemekten hoşlanan bakteri, kirlilikle savaşımda keşfedilen son kahraman. Bu bakteriye, ABD'de kansere yol açtığı belirlenen birtakım kimyasal maddelerin elde edildiği fabrikaların bulunduğu bölgede rastlanmış. Bilimadamları, toprağı incelediklerinde hiçbir zehirli madde içermediğini görüp şaşırmışlar. Bunun üzerine yapılan araştırmalarda, toprağı bu zehirli maddelerden arındıranın özel bir bakteri olduğu anlaşılmış. Bu bakteri Rusya, Polonya ve Hollanda'da sanayi sitelerinin, kirletilmiş tarım arazilerinin ve su yollarının arındırılmasında kullanılacak. Bilimadamları, bakterinin çok zehirli kimyasal maddeleri yiyerek, yaşamını nasıl sürdürdüğünü öğrenmek için gen dizilimini inceleyecekler. Böylece bu doğal ve ucuz zehirli atık savaşçısının ve insanlarca yapılan yapay zehirli atık savaşım araçlarının özellikleri birleştirilerek, çok daha güçlü maddeler elde edilebilecek.

http://www.kidsnewsroom.org/newsissues/022505/index.asp?page =SiencePrint

Hacettepe Üniversitesi'nde Öğretmen Adaylarıyla Buluştuk

1 Mart 2005 günü söyleşilerimizden ikisini daha gerçekleştirdik. Hacettepe Üniversitesi'nde Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü, 3. sınıf öğrencilerinin iki sınıfıyla söyleşi yaptık. Diğerlerinde olduğu gibi, söyleşilerimiz çok eğlenceli ve karşılıklı alışveriş içinde geçti. Dergimiz, fen bilgisi ve sınıf öğretmenleri için sınırsız bir kaynak oluşturuyor. Bu düşünceden hareketle dergimizi öğrencilerimize olduğu kadar öğretmenlerimize de tanıtmayı kendimize amaç edindik. Bu nedenle öğretmen yetiştiren kurumlardan da zaman zaman söyleşi davetleri alıyoruz. Tüm bu istekleri olanaklar elverdiğince yerine getirmeyi istiyoruz. Okuyucularımızla birlikte olmak, bizi çok mutlu ediyor.



İnsanın İzlerinde Sergisi

İnsanoğlunun ilk çağlardan beri bıraktığı izlerin öyküsünü öğrenmek ister misiniz? Yanıtınız evetse, Türkiye Bilim Merkezleri Vakfı'nın, Fransız Kültür Merkezi'nin desteğiyle getirttiği ve Bordeaux Bilim Kültürü, Teknoloji ve Endüstri Merkezi tarafından hazırlanan "İnsanın İzlerinde" Sergisi'ni gezmenizi öneririz. İnsanlığın yedi milyon yıllık evrim tarihinin görsel dil ve etkileşimli deneylerle anlatıldığı serginin kapsamında, kalıntılardan oluşturulan ilkçağ insanının yüzü, ilk insanların kullandıkları aletler, yaptıkları resimler, gravürler, insan kemikleri, pişmiş toprak kalıntılarıyla ilk insanın yaşam öyküsü anlatılıyor. Sergi, 14 Nisan 2005 tarihine değin açık olacak. Adres: Şişli Belediyesi Bilim Merkezi Öğretmen Haşim Çeken Caddesi Fulya / İstanbul

Elif Yılmaz

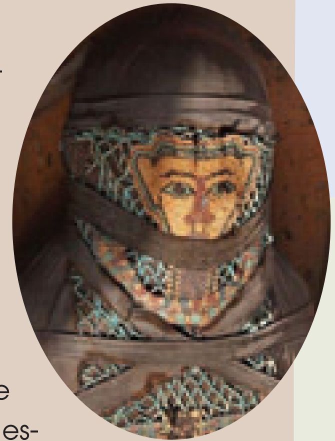
Sağlığın Rengi

Gökkuşağından çiçeklere, kelebeklerin kanatlarından tavuskuşlarının kuyruklarına kadar doğada her şey rengârenktir. Aynı zamanda, yediğimiz sebze ve meyveler de çok farklı renklerdedir. Bitkiler ve hayvanlar, genellikle dikkat çekmek için renklerini kullanırlar. Bununla birlikte, zengin ve keskin renkleri, bitkilere önemli bir başka özellik daha kazandırır. Bilimadamları, bitkilere bu renkleri veren maddelerin onları kimyasal olarak zarar görmekten koruduğunu ortaya çıkardılar. Meyve ve sebzelerdeki kırmızı, yeşil, sarı, mavi renkler yalnızca onları korumakla kalmıyor; bunları yediğimiz için biz de korunmuş oluyoruz. Bitkilere renk veren pigmentler, antioksidan adı verilen kimyasal maddeler sınıfına dahiller. Bitkiler bu antioksidanlardan, güneşten gelen morötesi (UV) ışınlardan korunmak için yararlanıyorlar. Morötesi ışınlar, bitkilerin hücrelerinde serbest radikal adlı kimyasal maddelerin oluşmasına yol açıyor. Serbest radikallerin hücre içinde bulunması, bitkiye zarar verir. Antioksidanlar, serbest radikalleri etkisiz hale getirip hücrelerin zarar görmesine engel olurlar. Yoğun renklere sahip bitkiler, daha az renkli olanlara oranla daha çok koruyucu kimyasal maddeye sahipler. Serbest radikaller yalnızca bitkiler için değil, insanlar ve hayvanlar için de zararlı olabiliyor. Ayrıca morötesi ışın, bu zararlı kimyasal maddelerin tek kaynağı değil. Kirli hava, egzoz gazı ve fabrikaların bacalarından çıkan zararlı dumanları soluduğumuzda da, serbest radikaller benzer biçimde sağlığımızı tehdit ediyorlar. Ancak, serbest radikallerle başa çıkabilmek için vücudumuz antioksidanlar ve onarıcı enzimler üretir. Ne var ki, yaşımız ilerledikçe bu kendimizi koruma sistemimiz zayıflar. Bilimadamları, serbest radikallerle savaşmanın anahtarının, olabildiğince çok renkli sebze ve meyve yemek olduğunu söylüyorlar.

http://www.sciencenewsforkids.org/



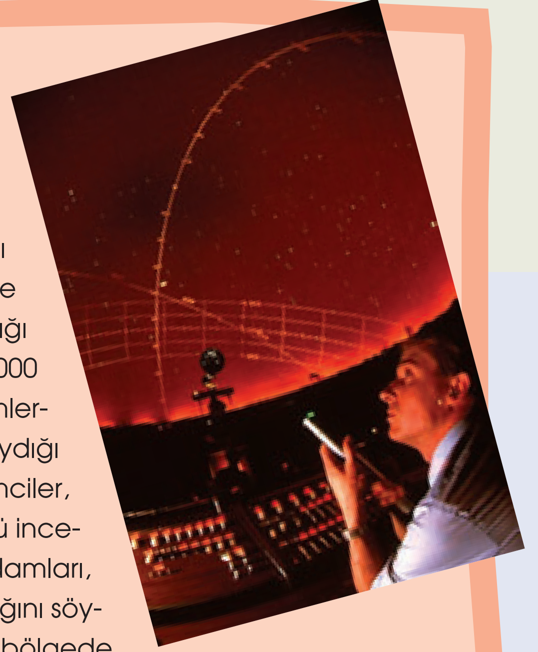
Boncuklu Mumyalar Bulundu



Avustralyalı arkeologlar (kazıbilimciler), Mısır'ın başkenti Kahire'nin 25 km güneyinde bulunan piramitlerde yaptıkları kazıda, şimdiye değin en iyi biçimde korunmuş olan mumyaları buldular. Günümüzden 2600 yıl önce yapılmış bu mumyalar, bir eski mezar kazısı yapılırken rastlantı sonucu bulunmuşlar. Arkeologlar, günümüzden 4200 yıl önce yaşadığı düşünülen ve Kral 2. Pepi'nin hocası olan Meri ve eşinin mezarını ararlarken mumyalarla karşılaşmışlar. Araştırmacılar, bu mezarın daha önce günümüzden 4340 yıl önce açıldığını, Meri ve eşinin buraya gömüldüğünü daha sonra kapatılarak unutulduğunu söylüyorlar. Ancak mezar, 2600 yıl önce yeniden kullanılmaya başlanmış ve sedir ağacından yapılma tabutlar içinde saklanan mumyalar buraya yerleştirilmiş. Bu mumyaların en önemli özelliğiyse boncukları. O dönemden kalma tüm mumyaların üzerindeki boncuklar döküldüğü halde, bunların boncukları yerli yerinde duruyor.

http://dsc.discovery.com/news/briefs/20050228/mummy.html

Gökadayı Aydınlatan Yıldız



Gökbilimciler, geçtiğimiz aralık ayının ortalarında gerçekleşen bir yıldız patlamasının, yarım saniye gibi kısa bir süre için çok parlak bir ışık saçtığını fark ettiler. Bilimadamlarını şaşırtan şey, bu patlamayla ortaya çıkan ışığın, neredeyse Samanyolu Gökadası'nda bulunan milyarlarca yıldızın saçtığı ışık kadar parlak olması. Bu yıldızın bize uzaklığı yaklaşık 50.000 ışık yılı olmasına karşın, hâlâ gökyüzündeki en parlak cisimlerden biri. Ancak, insan gözünün algılayamadığı ışınlar yaydığı için, patlama dünyadan çıplak gözle görülemedi. Gökbilimciler, cisimden gelen ışınımın çıplak gözle görünmeyen bölümünü inceleyebildikleri için patlamayı da gözlemleyebildiler. Bilimadamları, bu kadar yoğun bir patlamanın ancak bin yılda bir yaşandığını söylüyorlar. Ayrıca, bu denli alışılmamış bir patlamanın olduğu bölgede daha birçok etkinliğin sürdüğünden kuşkulanıyorlar.

http://www.kidsnewsroom.org/newsissues/022505/index.asp?page=Sience3Print

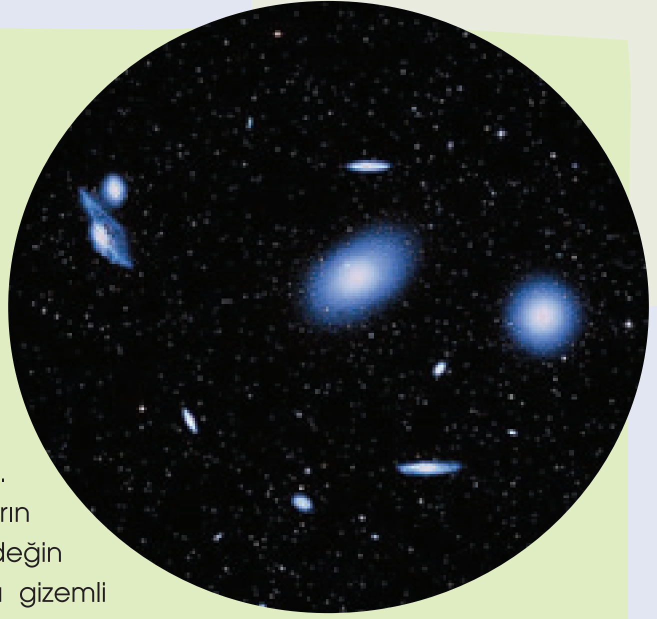
En Son Yarış, Birinci Ol!



Carnegie Mellon Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmaya göre, kimi yarışmalarda son sıralarda yarışan yarışmacıların daha önce yarışanlara oranla daha yüksek puan alması olası. Araştırmayı yapanlar, jüri oylamasıyla sonuçların belirlendiği müzik yarışmaları ve artistik patinaj yarışmalarını incelemişler. Değerlendirme, her yarışmacıdan sonra da yapılsa, tüm yarışmacılar gösterilerini bitirdikten sonra da yapılsa son sıralarda yarışanların şansı daha yüksek oluyormuş. Yarışmacılar gösterilerini tamamladıkça jürinin verdiği ortalama üstü puanlarda artış gözlenmiş. Henüz bu davranış biçiminin nedeni tam olarak anlaşılabilmiş değil. Ancak araştırmacılar, bunun nedeninin "karşılaştırma etkisi" olduğunu düşünüyorlar. Özellikle artistik patinaj yarışması gibi, yarışmacılarının tümünün çok iyi olduğu yarışmalarda, jüri birtakım özelliklere bakarak puanlandırma yapıyor. Bu özelliklere verdikleri değer de, bir öncekine göre daha yüksek oluyor.



http://www.nature.com/news/2005/050207/full/050207-18.html



Kara Gökada

İçinde yaşadığımız Samanyolu Gökadası, yıldızlar, kuyrukluyıldızlar, göktaşları, uydular ve gezegenlerle doludur. Tıpkı bizimki gibi, diğer gökadalarda da bu gökcisimleri bulunur. Ancak gökbilimciler, pek alışılmadık bir şey keşfettiler. Uzayda boşmuş gibi görünen bir bölgenin, aslında hiç yıldızı olmayan bir gökada olduğunu anladılar. Bilimadamları böyle "karanlık" gökadaların varlığından söz ederlerdi. Ancak, bugüne değin hiç kimse böyle bir şey görmüş değildi. Bu gizemli bölge, Virgo Gökada Kümesi olarak bilinen yerde bulunuyor. Samanyolu'na çok yakın olan bu kümede, çeşitli türlerde 100'den fazla gökadanın varlığından söz ediliyor. Beş yıl önce Cardiff Üniversitesi'nden gökbilimciler, bu bölgede ayrı duran ve hidrojen gazından oluşan bir çift bulut olduğunu fark ettiler. Yapılan gözlemler sonucunda, bu bulutlardan birinin sönük bir gökadayla bağlantısı olduğu ortaya çıktı. Hidrojen gazı küreleri genellikle oluşmakta olan yıldızlar bölgesinin göstergesi olarak kabul ediliyor. Diğer hidrojen küresinin böyle bir gökadayla bağlantısı saptanamamış. Bununla birlikte bilimadamları bunun, milyonlarca güneşi barındıran gökadadan daha ağır bir nesnenin parçası olabileceğini tahmin ediyorlar. VIRGOHI21 adı verilen bu nesnenin karanlık maddeyle dolu olduğu düşünülüyor.

http://www.sciencenewsforkids.org/

Educaturk Eğitim Fuarı'ndaydık



Bu yıl, 11 – 13 Şubat 2005 tarihinde İstanbul'da ilk defa gerçekleştirilen Educaturk Eğitim Fuarı'na biz de Bilim Çocuk Dergisi olarak katıldık. Hem yurtiçinden hem de yurtdışından yüzlerce eğitim kurum ve kuruluşunun bir araya geldiği fuarda, Bilim Çocuk da okurlarıyla buluştu. Üç gün boyunca standımızı ziyaret eden Bilim Çocuk okurlarıyla birlikte, çeşitli oyunlar oynadık, deneyler yaptık, eğlenceli zekâ soruları çözdük.



Zehirli Atık Yiyen Bakteri



Zehirli atıkları yemekten hoşlanan bakteri, kirlilikle savaşımda keşfedilen son kahraman. Bu bakteriye, ABD'de kansere yol açtığı belirlenen birtakım kimyasal maddelerin elde edildiği fabrikaların bulunduğu bölgede rastlanmış. Bilimadamları, toprağı incelediklerinde hiçbir zehirli madde içermediğini görüp şaşırmışlar. Bunun üzerine yapılan araştırmalarda, toprağı bu zehirli maddelerden arındıranın özel bir bakteri olduğu anlaşılmış. Bu bakteri Rusya, Polonya ve Hollanda'da sanayi sitelerinin, kirletilmiş tarım arazilerinin ve su yollarının arındırılmasında kullanılacak. Bilimadamları, bakterinin çok zehirli kimyasal maddeleri yiyerek, yaşamını nasıl sürdürdüğünü öğrenmek için gen dizilimini inceleyecekler. Böylece bu doğal ve ucuz zehirli atık savaşçısının ve insanlarca yapılan yapay zehirli atık savaşım araçlarının özellikleri birleştirilerek, çok daha güçlü maddeler elde edilebilecek.

http://www.kidsnewsroom.org/newsissues/022505/index.asp?page=SiencePrint

Hacettepe Üniversitesi'nde Öğretmen Adaylarıyla Buluştuk

1 Mart 2005 günü söyleşilerimizden ikisini daha gerçekleştirdik. Hacettepe Üniversitesi'nde Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü, 3. sınıf öğrencilerinin iki sınıfıyla söyleşi yaptık. Diğerlerinde olduğu gibi, söyleşilerimiz çok eğlenceli ve karşılıklı alışveriş içinde geçti. Dergimiz, fen bilgisi ve sınıf öğretmenleri için sınırsız bir kaynak oluşturuyor. Bu düşünceden hareketle dergimizi öğrencilerimize olduğu kadar öğretmenlerimize de tanıtmayı kendimize amaç edindik. Bu nedenle öğretmen yetiştiren kurumlardan da zaman zaman söyleşi davetleri alıyoruz. Tüm bu istekleri olanaklar elverdiğince yerine getirmeyi istiyoruz. Okuyucularımızla birlikte olmak, bizi çok mutlu ediyor.



İnsanın İzlerinde Sergisi

İnsanoğlunun ilk çağlardan beri bıraktığı izlerin öyküsünü öğrenmek ister misiniz? Yanıtınız evetse, Türkiye Bilim Merkezleri Vakfı'nın, Fransız Kültür Merkezi'nin desteğiyle getirttiği ve Bordeaux Bilim Kültürü, Teknoloji ve Endüstri Merkezi tarafından hazırlanan "İnsanın İzlerinde" Sergisi'ni gezmenizi öneririz. İnsanlığın yedi milyon yıllık evrim tarihinin görsel dil ve etkileşimli deneylerle anlatıldığı serginin kapsamında, kalıntılardan oluşturulan ilkçağ insanının yüzü, ilk insanların kullandıkları aletler, yaptıkları resimler, gravürler, insan kemikleri, pişmiş toprak kalıntılarıyla ilk insanın yaşam öyküsü anlatılıyor. Sergi, 14 Nisan 2005 tarihine değin açık olacak. Adres: Şişli Belediyesi Bilim Merkezi Öğretmen Haşim Çeken Caddesi Fulya / İstanbul

Elif Yılmaz

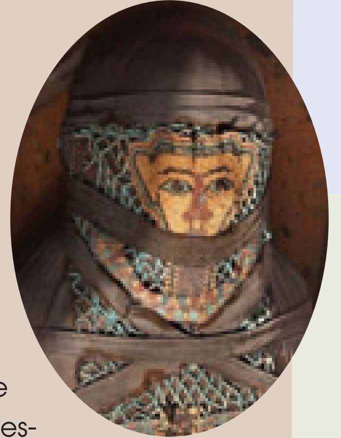
Sağlığın Rengi



Gökkuşağından çiçeklere, kelebeklerin kanatlarından tavuskuşlarının kuyruklarına kadar doğada her şey rengârenktir. Aynı zamanda, yediğimiz sebze ve meyveler de çok farklı renklerdedir. Bitkiler ve hayvanlar, genellikle dikkat çekmek için renklerini kullanırlar. Bununla birlikte, zengin ve keskin renkleri, bitkilere önemli bir başka özellik daha kazandırır. Bilimadamları, bitkilere bu renkleri veren maddelerin onları kimyasal olarak zarar görmekten koruduğunu ortaya çıkardılar. Meyve ve sebzelerdeki kırmızı, yeşil, sarı, mavi renkler yalnızca onları korumakla kalmıyor; bunları yediğimiz için biz de korunmuş oluyoruz. Bitkilere renk veren pigmentler, antioksidan adı verilen kimyasal maddeler sınıfına dahiller. Bitkiler bu antioksidanlardan, güneşten gelen morötesi (UV) ışınlardan korunmak için yararlanıyorlar. Morötesi ışınlar, bitkilerin hücrelerinde serbest radikal adlı kimyasal maddelerin oluşmasına yol açıyor. Serbest radikallerin hücre içinde bulunması, bitkiye zarar verir. Antioksidanlar, serbest radikalleri etkisiz hale getirip hücrelerin zarar görmesine engel olurlar. Yoğun renklere sahip bitkiler, daha az renkli olanlara oranla daha çok koruyucu kimyasal maddeye sahipler. Serbest radikaller yalnızca bitkiler için değil, insanlar ve hayvanlar için de zararlı olabiliyor. Ayrıca morötesi ışın, bu zararlı kimyasal maddelerin tek kaynağı değil. Kirli hava, egzoz gazı ve fabrikaların bacalarından çıkan zararlı dumanları soluduğumuzda da, serbest radikaller benzer biçimde sağlığımızı tehdit ediyorlar. Ancak, serbest radikallerle başa çıkabilmek için vücudumuz antioksidanlar ve onarıcı enzimler üretir. Ne var ki, yaşımız ilerledikçe bu kendimizi koruma sistemimiz zayıflar. Bilimadamları, serbest radikallerle savaşmanın anahtarının, olabildiğince çok renkli sebze ve meyve yemek olduğunu söylüyorlar.

http://www.sciencenewsforkids.org/

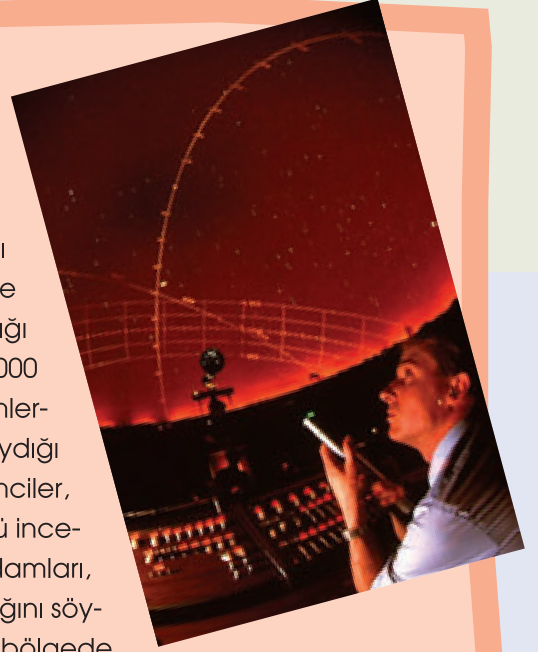
Boncuklu Mumyalar Bulundu



Avustralyalı arkeologlar (kazıbilimciler), Mısır'ın başkenti Kahire'nin 25 km güneyinde bulunan piramitlerde yaptıkları kazıda, şimdiye değin en iyi biçimde korunmuş olan mumyaları buldular. Günümüzden 2600 yıl önce yapılmış bu mumyalar, bir eski mezar kazısı yapılırken rastlantı sonucu bulunmuşlar. Arkeologlar, günümüzden 4200 yıl önce yaşadığı düşünülen ve Kral 2. Pepi'nin hocası olan Meri ve eşinin mezarını ararlarken mumyalarla karşılaşmışlar. Araştırmacılar, bu mezarın daha önce günümüzden 4340 yıl önce açıldığını, Meri ve eşinin buraya gömüldüğünü daha sonra kapatılarak unutulduğunu söylüyorlar. Ancak mezar, 2600 yıl önce yeniden kullanılmaya başlanmış ve sedir ağacından yapılma tabutlar içinde saklanan mumyalar buraya yerleştirilmiş. Bu mumyaların en önemli özelliğiyse boncukları. O dönemden kalma tüm mumyaların üzerindeki boncuklar döküldüğü halde, bunların boncukları yerli yerinde duruyor.

http://dsc.discovery.com/news/briefs/20050228/mummy.html

Gökadayı Aydınlatan Yıldız



Gökbilimciler, geçtiğimiz aralık ayının ortalarında gerçekleşen bir yıldız patlamasının, yarım saniye gibi kısa bir süre için çok parlak bir ışık saçtığını fark ettiler. Bilimadamlarını şaşırtan şey, bu patlamayla ortaya çıkan ışığın, neredeyse Samanyolu Gökadası'nda bulunan milyarlarca yıldızın saçtığı ışık kadar parlak olması. Bu yıldızın bize uzaklığı yaklaşık 50.000 ışık yılı olmasına karşın, hâlâ gökyüzündeki en parlak cisimlerden biri. Ancak, insan gözünün algılayamadığı ışınlar yaydığı için, patlama dünyadan çıplak gözle görülemedi. Gökbilimciler, cisimden gelen ışınımın çıplak gözle görünmeyen bölümünü inceleyebildikleri için patlamayı da gözlemleyebildiler. Bilimadamları, bu kadar yoğun bir patlamanın ancak bin yılda bir yaşandığını söylüyorlar. Ayrıca, bu denli alışılmamış bir patlamanın olduğu bölgede daha birçok etkinliğin sürdüğünden kuşkulanıyorlar.

http://www.kidsnewsroom.org/newsissues/022505/index.asp?page=Sience3Print

En Son Yarış, Birinci Ol!

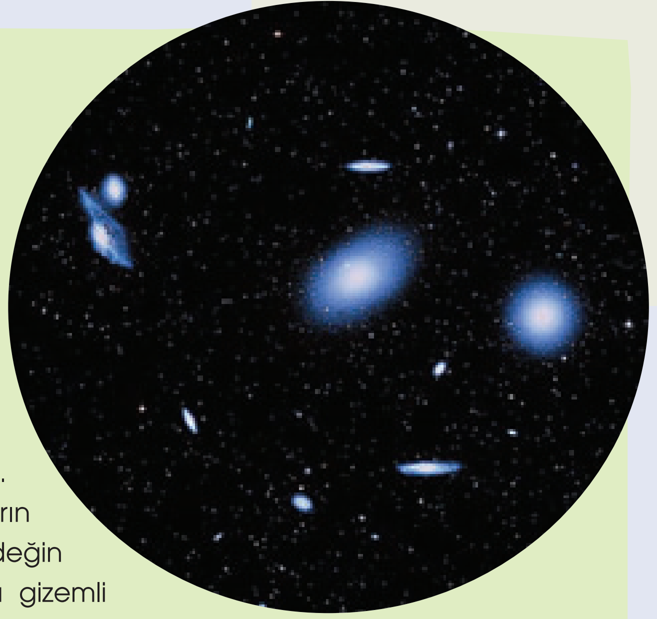


Carnegie Mellon Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmaya göre, kimi yarışmalarda son sıralarda yarışan yarışmacıların daha önce yarışanlara oranla daha yüksek puan alması olası. Araştırmayı yapanlar, jüri oylamasıyla sonuçların belirlendiği müzik yarışmaları ve artistik patinaj yarışmalarını incelemişler. Değerlendirme, her yarışmacıdan sonra da yapılsa, tüm yarışmacılar gösterilerini bitirdikten sonra da yapılsa son sıralarda yarışanların şansı daha yüksek oluyormuş. Yarışmacılar gösterileri-ni tamamladıkça jürinin verdiği ortalama üstü puanlarda artış gözlenmiş. Henüz bu davranış biçiminin nedeni tam olarak anlaşılabilmiş değil. Ancak araştırmacılar, bunun nedeninin "karşılaştırma etkisi" olduğunu düşünüyorlar. Özellikle artistik patinaj yarışması gibi, yarışmacılarının tümünün çok iyi olduğu yarışmalarda, jüri birtakım özelliklere bakarak puanlandırma yapıyor. Bu özelliklere verdikleri değer de, bir öncekine göre daha yüksek oluyor.



http://www.nature.com/news/2005/050207/full/050207-18.html

Kara Gökada



İçinde yaşadığımız Samanyolu Gökadası, yıldızlar, kuyrukluyıldızlar, göktaşları, uydular ve gezegenlerle doludur. Tıpkı bizimki gibi, diğer gökadalarda da bu gökcisimleri bulunur. Ancak gökbilimciler, pek alışılmadık bir şey keşfettiler. Uzayda boşmuş gibi görünen bir bölgenin, aslında hiç yıldızı olmayan bir gökada olduğunu anladılar. Bilimadamları böyle "karanlık" gökadaların varlığından söz ederlerdi. Ancak, bugüne değin hiç kimse böyle bir şey görmüş değildi. Bu gizemli bölge, Virgo Gökada Kümesi olarak bilinen yerde bulunuyor. Samanyolu'na çok yakın olan bu kümede, çeşitli türlerde 100'den fazla gökadanın varlığından söz ediliyor. Beş yıl önce Cardiff Üniversitesi'nden gökbilimciler, bu bölgede ayrı duran ve hidrojen gazından oluşan bir çift bulut olduğunu fark ettiler. Yapılan gözlemler sonucunda, bu bulutlardan birinin sönük bir gökadayla bağlantısı olduğu ortaya çıktı. Hidrojen gazı küreleri genellikle oluşmakta olan yıldızlar bölgesinin göstergesi olarak kabul ediliyor. Diğer hidrojen küresinin böyle bir gökadayla bağlantısı saptanamamış. Bununla birlikte bilimadamları bunun, milyonlarca güneşi barındıran gökadadan daha ağır bir nesnenin parçası olabileceğini tahmin ediyorlar. VIRGOHI21 adı verilen bu nesnenin karanlık maddeyle dolu olduğu düşünülüyor.

http://www.sciencenewsforkids.org/

Educaturk Eğitim Fuarı'ndaydık





Bu yıl, 11 – 13 Şubat 2005 tarihinde İstanbul'da ilk defa gerçekleştirilen Educaturk Eğitim Fuarı'na biz de Bilim Çocuk Dergisi olarak katıldık. Hem yurtiçinden hem de yurtdışından yüzlerce eğitim kurum ve kuruluşunun bir araya geldiği fuarda, Bilim Çocuk da okurlarıyla buluştu. Üç gün boyunca standımızı ziyaret eden Bilim Çocuk okurlarıyla birlikte, çeşitli oyunlar oynadık, deneyler yaptık, eğlenceli zekâ soruları çözdük.

Zehirli Atık Yiyen Bakteri



Zehirli atıkları yemekten hoşlanan bakteri, kirlilikle savaşımda keşfedilen son kahraman. Bu bakteriye, ABD'de kansere yol açtığı belirlenen birtakım kimyasal maddelerin elde edildiği fabrikaların bulunduğu bölgede rastlanmış. Bilimadamları, toprağı incelediklerinde hiçbir zehirli madde içermediğini görüp şaşırmışlar. Bunun üzerine yapılan araştırmalarda, toprağı bu zehirli maddelerden arındıranın özel bir bakteri olduğu anlaşılmış. Bu bakteri Rusya, Polonya ve Hollanda'da sanayi sitelerinin, kirletilmiş tarım arazilerinin ve su yollarının arındırılmasında kullanılacak. Bilimadamları, bakterinin çok zehirli kimyasal maddeleri yiyerek, yaşamını nasıl sürdürdüğünü öğrenmek için gen dizilimini inceleyecekler. Böylece bu doğal ve ucuz zehirli atık savaşçısının ve insanlarca yapılan yapay zehirli atık savaşım araçlarının özellikleri birleştirilerek, çok daha güçlü maddeler elde edilebilecek.

http://www.kidsnewsroom.org/newsissues/022505/index.asp?page=SiencePrint

Hacettepe Üniversitesi'nde Öğretmen Adaylarıyla Buluştuk

1 Mart 2005 günü söyleşilerimizden ikisini daha gerçekleştirdik. Hacettepe Üniversitesi'nde Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü, 3. sınıf öğrencilerinin iki sınıfıyla söyleşi yaptık. Diğerlerinde olduğu gibi, söyleşilerimiz çok eğlenceli ve karşılıklı alışveriş içinde geçti. Dergimiz, fen bilgisi ve sınıf öğretmenleri için sınırsız bir kaynak oluşturuyor. Bu düşünceden hareketle dergimizi öğrencilerimize olduğu kadar öğretmenlerimize de tanıtmayı kendimize amaç edindik. Bu nedenle öğretmen yetiştiren kurumlardan da zaman zaman söyleşi davetleri alıyoruz. Tüm bu istekleri olanaklar elverdiğince yerine getirmeyi istiyoruz. Okuyucularımızla birlikte olmak, bizi çok mutlu ediyor.



İnsanın İzlerinde Sergisi

İnsanoğlunun ilk çağlardan beri bıraktığı izlerin öyküsünü öğrenmek ister misiniz? Yanıtınız evetse, Türkiye Bilim Merkezleri Vakfı'nın, Fransız Kültür Merkezi'nin desteğiyle getirttiği ve Bordeaux Bilim Kültürü, Teknoloji ve Endüstri Merkezi tarafından hazırlanan "İnsanın İzlerinde" Sergisi'ni gezmenizi öneririz. İnsanlığın yedi milyon yıllık evrim tarihinin görsel dil ve etkileşimli deneylerle anlatıldığı serginin kapsamında, kalıntılardan oluşturulan ilkçağ insanının yüzü, ilk insanların kullandıkları aletler, yaptıkları resimler, gravürler, insan kemikleri, pişmiş toprak kalıntılarıyla ilk insanın yaşam öyküsü anlatılıyor. Sergi, 14 Nisan 2005 tarihine değin açık olacak. Adres: Şişli Belediyesi Bilim Merkezi Öğretmen Haşim Çeken Caddesi Fulya / İstanbul

Elif Yılmaz

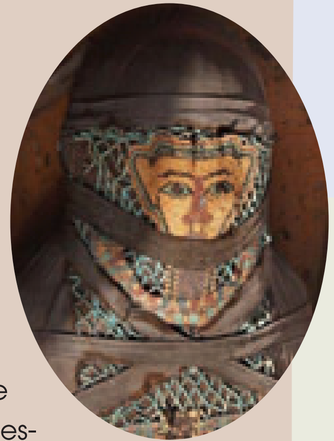
Sağlığın Rengi



Gökkuşağından çiçeklere, kelebeklerin kanatlarından tavuskuşlarının kuyruklarına kadar doğada her şey rengârenktir. Aynı zamanda, yediğimiz sebze ve meyveler de çok farklı renklerdedir. Bitkiler ve hayvanlar, genellikle dikkat çekmek için renklerini kullanırlar. Bununla birlikte, zengin ve keskin renkleri, bitkilere önemli bir başka özellik daha kazandırır. Bilimadamları, bitkilere bu renkleri veren maddelerin onları kimyasal olarak zarar görmekten koruduğunu ortaya çıkardılar. Meyve ve sebzelerdeki kırmızı, yeşil, sarı, mavi renkler yalnızca onları korumakla kalmıyor; bunları yediğimiz için biz de korunmuş oluyoruz. Bitkilere renk veren pigmentler, antioksidan adı verilen kimyasal maddeler sınıfına dahiller. Bitkiler bu antioksidanlardan, güneşten gelen morötesi (UV) ışınlardan korunmak için yararlanıyorlar. Morötesi ışınlar, bitkilerin hücrelerinde serbest radikal adlı kimyasal maddelerin oluşmasına yol açıyor. Serbest radikallerin hücre içinde bulunması, bitkiye zarar verir. Antioksidanlar, serbest radikalleri etkisiz hale getirip hücrelerin zarar görmesine engel olurlar. Yoğun renklere sahip bitkiler, daha az renkli olanlara oranla daha çok koruyucu kimyasal maddeye sahipler. Serbest radikaller yalnızca bitkiler için değil, insanlar ve hayvanlar için de zararlı olabiliyor. Ayrıca morötesi ışın, bu zararlı kimyasal maddelerin tek kaynağı değil. Kirli hava, egzoz gazı ve fabrikaların bacalarından çıkan zararlı dumanları soluduğumuzda da, serbest radikaller benzer biçimde sağlığımızı tehdit ediyorlar. Ancak, serbest radikallerle başa çıkabilmek için vücudumuz antioksidanlar ve onarıcı enzimler üretir. Ne var ki, yaşımız ilerledikçe bu kendimizi koruma sistemimiz zayıflar. Bilimadamları, serbest radikallerle savaşmanın anahtarının, olabildiğince çok renkli sebze ve meyve yemek olduğunu söylüyorlar.

http://www.sciencenewsforkids.org/

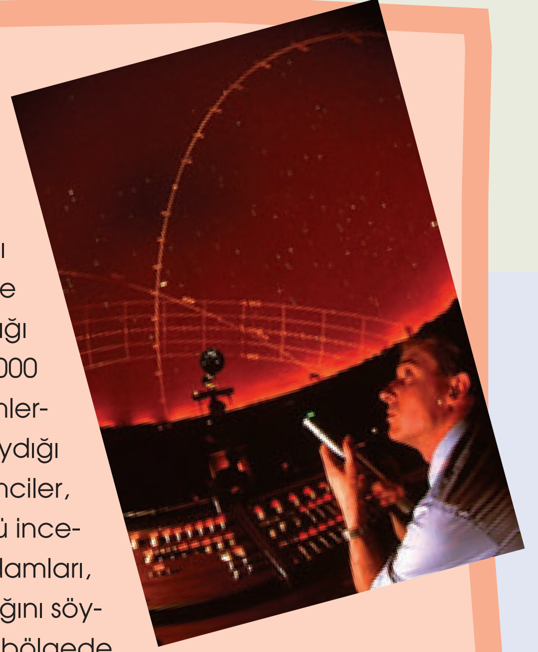
Boncuklu Mumyalar Bulundu



Avustralyalı arkeologlar (kazıbilimciler), Mısır'ın başkenti Kahire'nin 25 km güneyinde bulunan piramitlerde yaptıkları kazıda, şimdiye değin en iyi biçimde korunmuş olan mumyaları buldular. Günümüzden 2600 yıl önce yapılmış bu mumyalar, bir eski mezar kazısı yapılırken rastlantı sonucu bulunmuşlar. Arkeologlar, günümüzden 4200 yıl önce yaşadığı düşünülen ve Kral 2. Pepi'nin hocası olan Meri ve eşinin mezarını ararlarken mumyalarla karşılaşmışlar. Araştırmacılar, bu mezarın daha önce günümüzden 4340 yıl önce açıldığını, Meri ve eşinin buraya gömüldüğünü daha sonra kapatılarak unutulduğunu söylüyorlar. Ancak mezar, 2600 yıl önce yeniden kullanılmaya başlanmış ve sedir ağacından yapılma tabutlar içinde saklanan mumyalar buraya yerleştirilmiş. Bu mumyaların en önemli özelliğiyse boncukları. O dönemden kalma tüm mumyaların üzerindeki boncuklar döküldüğü halde, bunların boncukları yerli yerinde duruyor.

http://dsc.discovery.com/news/briefs/20050228/mummy.html

Gökadayı Aydınlatan Yıldız



Gökbilimciler, geçtiğimiz aralık ayının ortalarında gerçekleşen bir yıldız patlamasının, yarım saniye gibi kısa bir süre için çok parlak bir ışık saçtığını fark ettiler. Bilimadamlarını şaşırtan şey, bu patlamayla ortaya çıkan ışığın, neredeyse Samanyolu Gökadası'nda bulunan milyarlarca yıldızın saçtığı ışık kadar parlak olması. Bu yıldızın bize uzaklığı yaklaşık 50.000 ışık yılı olmasına karşın, hâlâ gökyüzündeki en parlak cisimlerden biri. Ancak, insan gözünün algılayamadığı ışınlar yaydığı için, patlama dünyadan çıplak gözle görülemedi. Gökbilimciler, cisimden gelen ışınımın çıplak gözle görünmeyen bölümünü inceleyebildikleri için patlamayı da gözlemleyebildiler. Bilimadamları, bu kadar yoğun bir patlamanın ancak bin yılda bir yaşandığını söylüyorlar. Ayrıca, bu denli alışılmamış bir patlamanın olduğu bölgede daha birçok etkinliğin sürdüğünden kuşkulanıyorlar.

http://www.kidsnewsroom.org/newsissues/022505/index.asp?page=Sience3Print

En Son Yarış, Birinci Ol!

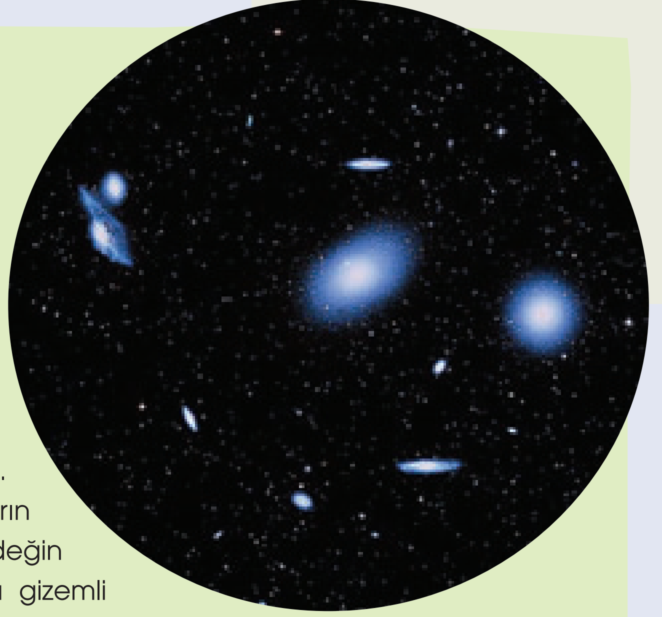


Carnegie Mellon Üniversitesi'nde yapılan bir araştırmaya göre, kimi yarışmalarda son sıralarda yarışan yarışmacıların daha önce yarışanlara oranla daha yüksek puan alması olası. Araştırmayı yapanlar, jüri oylamasıyla sonuçların belirlendiği müzik yarışmaları ve artistik patinaj yarışmalarını incelemişler. Değerlendirme, her yarışmacıdan sonra da yapılsa, tüm yarışmacılar gösterilerini bitirdikten sonra da yapılsa son sıralarda yarışanların şansı daha yüksek oluyormuş. Yarışmacılar gösterileri ni tamamladıkça jürinin verdiği ortalama üstü puanlarda artış gözlenmiş. Henüz bu davranış biçiminin nedeni tam olarak anlaşılabilmiş değil. Ancak araştırmacılar, bunun nedeninin "karşılaştırma etkisi" olduğunu düşünüyorlar. Özellikle artistik patinaj yarışması gibi, yarışmacılarının tümünün çok iyi olduğu yarışmalarda, jüri birtakım özelliklere bakarak puanlandırma yapıyor. Bu özelliklere verdikleri değer de, bir öncekine göre daha yüksek oluyor.



http://www.nature.com/news/2005/050207/full/050207-18.html

Kara Gökada



İçinde yaşadığımız Samanyolu Gökadası, yıldızlar, kuyrukluyıldızlar, göktaşları, uydular ve gezegenlerle doludur. Tıpkı bizimki gibi, diğer gökadalarda da bu gökcisimleri bulunur. Ancak gökbilimciler, pek alışılmadık bir şey keşfettiler. Uzayda boşmuş gibi görünen bir bölgenin, aslında hiç yıldızı olmayan bir gökada olduğunu anladılar. Bilimadamları böyle "karanlık" gökadaların varlığından söz ederlerdi. Ancak, bugüne değin hiç kimse böyle bir şey görmüş değildi. Bu gizemli bölge, Virgo Gökada Kümesi olarak bilinen yerde bulunuyor. Samanyolu'na çok yakın olan bu kümede, çeşitli türlerde 100'den fazla gökadanın varlığından söz ediliyor. Beş yıl önce Cardiff Üniversitesi'nden gökbilimciler, bu bölgede ayrı duran ve hidrojen gazından oluşan bir çift bulut olduğunu fark ettiler. Yapılan gözlemler sonucunda, bu bulutlardan birinin sönük bir gökadayla bağlantısı olduğu ortaya çıktı. Hidrojen gazı küreleri genellikle oluşmakta olan yıldızlar bölgesinin göstergesi olarak kabul ediliyor. Diğer hidrojen küresinin böyle bir gökadayla bağlantısı saptanamamış. Bununla birlikte bilimadamları bunun, milyonlarca güneşi barındıran gökadadan daha ağır bir nesnenin parçası olabileceğini tahmin ediyorlar. VIRGOHI21 adı verilen bu nesnenin karanlık maddeyle dolu olduğu düşünülüyor.

http://www.sciencenewsforkids.org/

Educaturk Eğitim Fuarı'ndaydık





Bu yıl, 11 – 13 Şubat 2005 tarihinde İstanbul'da ilk defa gerçekleştirilen Educaturk Eğitim Fuarı'na biz de Bilim Çocuk Dergisi olarak katıldık. Hem yurtiçinden hem de yurtdışından yüzlerce eğitim kurum ve kuruluşunun bir araya geldiği fuarda, Bilim Çocuk da okurlarıyla buluştu. Üç gün boyunca standımızı ziyaret eden Bilim Çocuk okurlarıyla birlikte, çeşitli oyunlar oynadık, deneyler yaptık, eğlenceli zekâ soruları çözdük.

Zehirli Atık Yiyen Bakteri



Zehirli atıkları yemekten hoşlanan bakteri, kirlilikle savaşımda keşfedilen son kahraman. Bu bakteriye, ABD'de kansere yol açtığı belirlenen birtakım kimyasal maddelerin elde edildiği fabrikaların bulunduğu bölgede rastlanmış. Bilimadamları, toprağı incelediklerinde hiçbir zehirli madde içermediğini görüp şaşırmışlar. Bunun üzerine yapılan araştırmalarda, toprağı bu zehirli maddelerden arındıranın özel bir bakteri olduğu anlaşılmış. Bu bakteri Rusya, Polonya ve Hollanda'da sanayi sitelerinin, kirletilmiş tarım arazilerinin ve su yollarının arındırılmasında kullanılacak. Bilimadamları, bakterinin çok zehirli kimyasal maddeleri yiyerek, yaşamını nasıl sürdürdüğünü öğrenmek için gen dizilimini inceleyecekler. Böylece bu doğal ve ucuz zehirli atık savaşçısının ve insanlarca yapılan yapay zehirli atık savaşım araçlarının özellikleri birleştirilerek, çok daha güçlü maddeler elde edilebilecek.

http://www.kidsnewsroom.org/newsissues/022505/index.asp?page=SiencePrint

Hacettepe Üniversitesi'nde Öğretmen Adaylarıyla Buluştuk

1 Mart 2005 günü söyleşilerimizden ikisini daha gerçekleştirdik. Hacettepe Üniversitesi'nde Fen Bilgisi Öğretmenliği Bölümü, 3. sınıf öğrencilerinin iki sınıfıyla söyleşi yaptık. Diğerlerinde olduğu gibi, söyleşilerimiz çok eğlenceli ve karşılıklı alışveriş içinde geçti. Dergimiz, fen bilgisi ve sınıf öğretmenleri için sınırsız bir kaynak oluşturuyor. Bu düşünceden hareketle dergimizi öğrencilerimize olduğu kadar öğretmenlerimize de tanıtmayı kendimize amaç edindik. Bu nedenle öğretmen yetiştiren kurumlardan da zaman zaman söyleşi davetleri alıyoruz. Tüm bu istekleri olanaklar elverdiğince yerine getirmeyi istiyoruz. Okuyucularımızla birlikte olmak, bizi çok mutlu ediyor.



İnsanın İzlerinde Sergisi

İnsanoğlunun ilk çağlardan beri bıraktığı izlerin öyküsünü öğrenmek ister misiniz? Yanıtınız evetse, Türkiye Bilim Merkezleri Vakfı'nın, Fransız Kültür Merkezi'nin desteğiyle getirttiği ve Bordeaux Bilim Kültürü, Teknoloji ve Endüstri Merkezi tarafından hazırlanan "İnsanın İzlerinde" Sergisi'ni gezmenizi öneririz. İnsanlığın yedi milyon yıllık evrim tarihinin görsel dil ve etkileşimli deneylerle anlatıldığı serginin kapsamında, kalıntılardan oluşturulan ilkçağ insanının yüzü, ilk insanların kullandıkları aletler, yaptıkları resimler, gravürler, insan kemikleri, pişmiş toprak kalıntılarıyla ilk insanın yaşam öyküsü anlatılıyor. Sergi, 14 Nisan 2005 tarihine değin açık olacak. Adres: Şişli Belediyesi Bilim Merkezi Öğretmen Haşim Çeken Caddesi Fulya / İstanbul

Elif Yılmaz

5. Buluş Şenliği...........

3 - 4 Haziran 2005

5. Buluş Şenliği yaklaşıyor! Eminiz siz de bizim kadar heyecanlısınız. İlköğretim öğrencilerinin katılabileceği Şenliğimiz, bu yıl 3 - 4 Haziran 2005'te gerçekleşecek. Son başvuru tarihiyse 6 Mayıs 2005. Bu yıl yarışmamız iki farklı kategoride yapılacak.

Kategorilerden birincisi, "Engellilerin Yaşamını Kolaylaştıracak Buluş". Bu kategoride, fiziksel ya da zihinsel engellilerin yaşamlarını kolaylaştıracak bir buluş yapmanızı istiyoruz.

İkinci kategorinin adıysa, "İşgüzar Düzenekler Kuralım". Bu kategoride, normalde ellerinizi kullanarak bir ya da birkaç aşamada yaptığınız bir işlemi (kalem açmak, elma soymak, diş fırçasına diş macunu sürmek vb.) kuracağınız bir düzenek aracılığıyla en az beş aşamada gerçekleştirmenizi istiyoruz. Hazırlayacağınız düzeneği hareket ettirmek için (birinci aşamada) elinizi kullanabilirsiniz. Ancak, sonraki aşamalarda düzenek kendi kendine hareket etmelidir. Bu konuda fikir edinebilmek için, Ocak 2005 sayımızda yayımlanan "İşleri Zor Yoldan Yapan Makineler" başlıklı yazımızı okuyabilirisiniz.



Buluş Şenliği'nde hangi buluşların sergileneceğine, bu yıl biraz daha farklı ölçütlere göre karar verilecek. Her şeyden önce buluş yaparken tümüyle yeni düşüncelerle yola çıkıp, daha önce başkalarınca yapılmamış buluşlarla şenliğe katılacağınızı umuyoruz. Aşağıda size yardımcı olacak ölçütler yer alıyor:

✔ Daha önceden bulunmuş, tasarlanmış, günlük yaşamımızda kullandığımız ya da sıkça rastlanan bir şey buluş olarak kabul edilmeyecek ve sergilenmeyecek.

✔ Ayrıca yalnızca düş niteliği taşıyan, yaşama geçirilmesine bilimsel açıdan ve uygulamada şimdilik olanak olmayan düşünceler de buluş niteliği taşımadıkları için sergilenmeyecekler.

✔ Bu şenliğin en önemli amacı, sizleri daha önce tasarlanmamış şeyler düşünmeye, buluşlar yapmaya yöneltmek. O nedenle, buluş niteliği taşımayan çalışmalarınız her ne kadar çok iyi birer proje olsalar da "Buluş Şenliği" ölçütlerine uygun değillerse kabul edilmeyebilirler.

✔ Canlılara ve çevreye zarar veren çalışmalar kesinlikle kabul edilmeyecek.

✔ Buluşçular isterlerse her iki kategoride de, ancak en fazla birer buluşla yarışabilecekler.

✔ Ortaklaşa yapılan buluşlarda, en fazla 3 buluşçu bir buluşla katılabilecek.

✔ "Engellilerin Yaşamını Kolaylaştıracak Buluş" kategorisinde maketi yapılabilen buluşlar maket halinde, yapılamayanlarsa 35 X 50 cm'yi geçmeyecek büyüklükte bir kâğıda çizilerek poster halinde gönderilecek.

✔ "İşgüzar Düzenekler Kuralım" kategorisinde düzenekler, çalışabilir durumda maketler olarak gönderilecek.

✔ "Engellilerin Yaşamını Kolaylaştıracak Buluş" için gönderilecek maketlerin en, boy ve yüksekliklerinin 1 m'den büyük olmamaları ve sağlam bir biçimde yapılmış olmaları gerekiyor.

✔ Kolay kırılabilecek, bozulabilecek, çürüyebilecek ve tehlikeli malzemelerden yapılan buluşlarla, canlı hayvan ve bitki içerenler kesinlikle kabul edilmeyecek.

BAŞVURU FORMU

Adı Soyadı: ....

Buluşun Adı: ....

Buluş Ne İşe Yarayacak? ....

....

Buluş Nasıl Çalışacak? ....

....

Neden Bu Buluşu Yapmak İstediniz? ....

....

Okulunun Adı: ....

Sınıfı: ....

Velisinin Adı Soyadı: ....

Telefon: ....

Adres: ....

e-posta: ....

Başvuru formunu buluşunuzla birlikte adresimize gönderebilirsiniz.



Adres:
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Buluş Şenliği
Atatürk Bulvarı No: 221 06100
Kavaklıdere / ANKARA

Tel: 0 312 468 53 00 / 1765
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

Herkes Buluş Yapabilir


Yiğit Özgür

Bilim Çocuk dergisinin amacı geleceğin buluşçularını beklemektense, buluşçuları yaratmak. Meraklıları Buluş Şenliği'mize katılıyor elbette! Ancak, kimileri de buluş yapmaya nereden başlayacağını bilmiyor. İşte, onlar için bir rehber...

Her buluş düşünmekle başlar. Herkesin bir düşüncesi vardır. Bunun anlamı, sizin de bir buluşçu olabileceğiniz. Her insan biraz buluşçudur gerçekte. Bir buluş yapmanın ilk adımı bir problem bulmaktır. Bir problem düşünün. Çözümü, yaşamınızı kolaylaştıracak ve sizin buluşunuz olacak! Problemi ararken çevrenize bakının ve olabildiğince çok düşünce üretin. Bunun için beyin fırtınası yapın. Çoğu zaman yeni düşünceler gökten elma gibi düşmez. Sizin de elma ağaçlarını sallamanız gerekebilir.

Bir buluş defteri tutun. Yeni bir düşünce geliştirmeye çalışırken aklınıza gelen basit, saçma ya da çılgın tüm düşünceler önemlidir. Bu düşünceleri, herhangi bir değerlendirme yapmadan buluş defterinize yazın. Çünkü, o sırada size basit, saçma ya da çılgınca gelen bir düşünce sizi yeni bir buluşa götürebilir. Basit sorular sorun. Bu sorular, yaşamı kolaylaştıran buluşlara dönüşebilir. Basit soruları hafife almayın!

Elinize bir nesne alın. Örneğin bir kalem! Düşünün, kalemi kullanırken ne gibi zorluklarla karşılaşıyorsunuz? Onu daha kullanışlı hale getirmek için neler yapılabilir? Ya da kaleme nasıl bir yenilik getirilebilir? Kalem, daha kolay nasıl açılabilir? Kalemin atıkları nasıl değerlendirilebilir? Kalem deyip geçmeyin, elinize tek bir kalem ya da herhangi bir nesne alarak bile birçok yeni buluş ortaya çıkarabilirsiniz.

Çevrenizde gördüğünüz birbiriyle ilgisiz gibi görünen nesneler arasında ilişkiler kurmaya çalışın. Kimi zaman bir rastlantı, farklı bilgi parçalarını birleştirip bütünü görmenize yardımcı olabilir. Önemli olan, var olanlarla yeni bileşimler oluşturmak. Zaten yaratıcılık da bu değil mi? Başına düşen elmanın onda yarattığı etkiyle düşünmeye başlayan Newton, birden gökyüzündeki Ay'ı fark eder. Elmayı düşüren kuvvetin neden Ay'ı düşürmediği sorusu yerçekimi yasalarını ortaya koymasını sağlar. Siz de gözünüzü dört açın.

Buluş yapmaya hazır olun. Pasteur, "gözlem alanında, şansın ancak hazır beyinlere güldüğünü" söyler. Bunun anlamı şudur: Merak ettiğiniz bir konuyu öğreniyor, inceliyor ve sorular soruyorsanız, o konuda bir şeyler bulma şansınız yüksektir. Bilimadamlarının, buluşçuların yaşam öykülerini okumak da yararlıdır ya da dünyadaki son buluşları izlemek, aklınıza yeni bir düşünce getirebilir. İnternet'ten buluş müzelerine de girebilirsiniz. Bilimadamlarının yaşamlarını okuduğunuzda, bir

özelliklerinin de yılmadan çalışmak olduğunu görürsünüz. Bu nedenle buluş yapacağınız konuyu çalışın, bilgi edinin. Ancak, gerçeklerin değişmez, soru sormanın gereksiz, düşüncelerin tersinin ileri sürülemez olduğu yanılgısına düşmeyin. Bu düş gücünüzü kısıtlayabilir. Yerçekimi vardır, ancak yerçekimsiz bir ortam da yaratılabilir. Daha birçok püf noktası olabilir buluş yapmanın.

Mühendisleri örnek alın. Onlar, çevrelerindeki sorunları çözerler. Doğal kaynakları, matematik ve bilimi kullanarak yeni bir alet ya da makine yaparlar. En önemli özellikleri de, yaratıcılıklarıdır. Yaratıcılıklarının nedeni, durmadan çevrelerini incelemeleri, sorgulamalarıdır. Olasılıklara önem verirler. Bunun anlamı, bir sorunun birden çok çözümünün olmasıdır. Siz de her zaman problemin birden fazla çözümünü arayın. Mühendisler, hem her yolu denerler, hem de beceriklidirler. Üstelik yaptıkları işin önemine inanırlar, kendilerine güvenirler. Siz de kendinize inanın ve güvenin.

Buluşların amacı, yaşamı kolaylaştırmak, ancak diğer yandan birçok buluş insanların düşlerinin sonucu olarak ortaya çıkmış. Bunu da dikkate alın. Düş kurun. Jules Verne "Ay'a Yolculuk" kitabını yazdığında Ay'a daha gidilmemişti, hatırlayın. Çılgın çözümleri de deneyin! Einstein, görelilik kuramıyla ilgili olarak çalışmaya başlarken, cisimlerin ışık hızıyla hareket edebileceği gibi çılgın bir düşünceden yola çıkmış. Siz de herkesin görebildiğini görün, kimsenin düşünemediğini düşünün ve kimsenin cesaret edemediğini yapın.

Buluşunuzun kullanışlılığını da araştırın. Arkadaşlarınıza, öğretmenlerinize, ailenize görüşlerini sorun. Farklı düşünceleri dikkate alarak buluşunuzda iyileştirmeler yapın. Başarısızlıktan korkmayın. Bir de tüm bunları yaparken işin zevkine varın ve olabildiğince eğlenin. Yaratıcılığınızı kullanın. Nasıl mı? Kimi zaman yaratıcılık, düşlerin peşinden kendiliğinden gelir. O zaman gerçekten şanslısınız. Ancak, kimi zaman da düşleri çağırmak, bilgileri kullanmak, denemeler yapmak ve ortaya çıkanlarla yeni düşler kurmak gerekir. Yapacağınız buluşun mutlaka taslağını çizin. Taslak üzerinde parçaları ve bunların uyumunu inceleyerek buluşunuzu kontrol edin. Kimi buluşlar ancak taslak üzerinde kalır, bunları yapmak günümüz koşullarına göre olanaksızdır. Ancak çoğu buluşun önce çalışan modeli, sonra da gerçeği yapılır. Zamanla da bu buluşlar geliştirilir. Örneğin, ilk bilgisayarların ne kadar kocaman olduğunu görseniz, şaşardınız.



Buluş, yeni bir düşünce, yöntem ya da aygıt üretmektir. Yeni bir düşünce, yöntem ya da aygıtla bir probleme çözüm bulabilir ya da eski bir buluşu geliştirebilirsiniz.

Buluş yapmak, hem kolay hem de zor olabilir. Şöyle düşünün, ayakkabınızı şimdi kolay bağlıyorsunuz. Bunun kolay olmadığı zamanları anımsayın. Güneş'in doğuşunun nasıl gerçekleştiğini düşünmek kimine zor gelir; Dünya'nın kendi ve Güneş'in çevresinde döndüğünü, Güneş'in bir yıldız olduğunu bilen birineyse kolay. Buluş yapmak için kendinizi hazır hissediyorsanız, 4 – 5 Haziran 2005'te 5. Buluş Şenliği'nde görüşelim.


Tuğba Can

Buluşçular İçin Geçmişte Hazırladığımız Yazılar

"Siz de Buluş Yapabilirsiniz" Şubat 2001
"Buluş Yap Dünya Değişsin" Şubat 2001
"İlginç Buluşlar" Şubat 2001
"Buluşa Doğru" Mart 2001
"Gökten Üç Elma Düştü..." Mart 2002
"Yeni Bir Buluş, Yeni Bir Dünya" Nisan 2002
"Buluş Kartları" Nisan 2002
"Buluş Dünyası Doğadan Esinlenirse" Nisan 2003

Tıp Dünyası

İnsanlık tarihinde yer alan ilk tıp uygulamaları günümüzdekilerden çok farklıydı. Bu uygulamalar, hastalıkları iyileştirmede diğerlerinden daha başarılı olduklarına inanılan kişiler tarafından yapılırdı. İlk dönemlerde tıp, daha çok inanışları dayanak alıyordu. Daha sonra zaman içinde farklı bilimadamlarının gözlem, deney ve araştırmalarıyla bu dayanak noktası bilime doğru kaymaya başladı. İnanışlara dayanan tedavi yöntemleri de yerlerini bilimsel yaklaşıma dayanan yöntemlere bıraktı. Günümüzde tıp çok ilerlemiş durumda. Bunda, 20. yüzyılda gerçekleşen gelişmelerin çok büyük payı var. Belli ki, önümüzdeki yıllarda tıp dünyası daha da önemli gelişmelere sahne olacak.



Tıp alanındaki en önemli gelişmeler, geçtiğimiz yüzyılda gerçekleşti. Bunda olasılıkla teknolojinin, buna bağlı olarak da tanı yöntemlerinin gelişmesi etkili oldu. Bu gelişmelerin, insan sağlığını nasıl etkilediğini anlamak için bir örnek verebiliriz. Diyelim ki, bir kimsenin bacağında iltihaplı bir yara var. Çevresi oldukça duyarlı olan bu yara, yürümekte zorluğa neden oluyor. Ayrıca hafif ateş de yapıyor. Hastamız, 1900'lerin başlarında yaşasaydı ve döneminin doktorlarından birine gitseydi, ona nasıl bir tedavi uygulanırdı? Büyük olasılıkla 1900'lerin doktoru, yaranın mikrop kaptığını söyleyip iltihabı temizleyecekti. Ardından da "yara lapası" adı verilen bir karışımı yaranın üzerine sürecekti. Bu lapanın içinde keten tohumu, hardal, sabun ya da yağ gibi malzemeler bulunurdu. Bu tür yaralarda en büyük tehlike, mikrobun kana karışmasıdır. Mikrop, kana karışırsa bacakta kangren olasılığı ortaya çıkar ve yaşamsal tehlike oluşur. Peki, aynı hastayı 1950'lerin doktoru tedavi etseydi ne yapardı? 1900'lerinkinden farklı olarak bu doktor, hangi bakterilerin ürediğini anlamak amacıyla yaradan örnek alırdı. Aldığı örneği bir bakte-

Fotoğrafta, 20. yüzyılın başında bir doktor çantasını ve içinde bulunan malzemeleri görüyorsunuz. Günümüzde doktorların kullandığı malzemeler ve araçlar daha büyük bir çeşitlilik gösteriyor. Bu araçlar, doktorun uzmanlık alanına göre de değişiyor. Ancak temel birtakım araçları çoğu doktor kullanır. Steteskop, termometre, tansiyon ölçme aracı, diz reflekslerini ölçmeye yarayan küçük çekiç, kulağın içini incelemeye yarayan otoskop gibi.

riyoloğa gönderir ve ondan gelecek sonuca göre tedaviyi belirlerdi. Hastamızın yarasından alınan örnekte *Staphilococcus* (stafilokok) bakterileri üremiş olsun. Neyse ki 1950'li yıllarda artık penisilin gibi güçlü bir antibiyotik var. Bu durumda doktor, hastamıza penisilin iğnesi verir; bacağına da ılık, temiz suyla pansuman yapmasını önerirdi. İki hafta içinde de hastanın yarası tümüyle iyileşirdi. Günümüze daha da yaklaşıp 1990'ların sonuna gelelim: Bu yıllarda doktoru hastamıza, yarasına günde birkaç kez sıcak su banyosu yapmasını söyler. Bunun nedeni, yaranın içindeki iltihabı iyice boşaltmak. Ayrıca da "cephalexin" (sefaleksin okunur) adı verilen bir antibiyotik yazar. Çünkü penisilin, bu bakteriler üzerinde eskisi kadar etkili değildi. Doktorun verdiği yeni antibiyotikle hastamız iki günde iyileşir. Burada anlattıklarımız, 20. yüzyılın hastalıkların tedavisinde ne denli büyük gelişmelere sahne olduğunun çok sayıdaki örneğinden küçücük bir tanesi.

20. yüzyılın en büyük başarılarından biri, çiçek hastalığının tümüyle ortadan kaldırılması oldu. Çiçek, insanlarda ve evcil hayvanlarda görülen, virüslerin neden olduğu tehlikeli bir hastalık. Tarih boyunca büyük salgınlara neden olan bu hastalıkla bir türlü başedilemiyordu. 1796'da Edward Jenner, sığırlarda görülen bir tür çiçek hastalığına yakalanmış hayvanlardan aldığı serumu bir insana verdi. Bu insanın çiçeğe yakalanmadığı halde bu hastalıktan korunduğunu gözlemledi. Bu çalışmasından hareketle Jenner, çiçek aşısını geliştirdi. Ancak, aşının amacına ulaşması 150 yıl aldı. 20. yüzyılın başlarında çiçek hâlâ dünyanın en tehlikeli hastalıklarından biriydi. Değişik iklimlerde kullanılmak üzere aşının farklı çeşitleri geliştirildi. Kimi ülkelerde hastalık tümüyle ortadan kalkmıştı; ancak hastalığı yok etmek için dünya çapında bir plan yapıldı. Amaç, plan tamamlandığında, aşılanacak hiç kimsenin kalmamasıydı. 1979 yılında, artık çiçeğin dünyada ortadan kalktığı duyuruldu.

Çağa damgasını vuran çok sayıda gelişmeden biri de insülinin keşfiydi. İnsülin, kanımızdaki şeker oranının düzenlenmesinde çok önemli rolü

Hipokrat Yemini

Tıp fakültesinden aldığım bu diplomanın bana kazandırdığı hak ve yetkileri kötüye kullanmayacağıma; hayatımı insan hizmetine adayacağıma; insan hayatına mutlak surette saygı göstereceğime ve bilgilerimi insanlık aleyhine kullanmayacağıma; mesleğim dolayısıyla öğrendiğim sırları saklayacağıma; hastanın sağlığını baş kaygım olarak sayacağıma; hocalarıma ve meslektaşlarıma saygı göstereceğime; din, milliyet, cinsiyet, ırk ve parti farklarının görevimle vicdanım arasına girmesine izin vermeyeceğime; mesleğimi dürüstlükle ve onurla yapacağıma; namusum ve şerefim üzerine yemin ederim.





Dünya Sağlık Örgütü (WHO)

1948 yılında Birleşmiş Milletler tarafından kurulan bu örgüt, tüm dünyadaki insanların olabildiğince sağlıklı yaşamalarını sağlamayı amaçlar. Hastalıkların kontrolü, hekim ve hemşirelerin eğitimi, deprem, sel, fırtına gibi doğal afetlerden zarar görenlere yardım etmek ve ülkelerde tıp konusunda bilgilendirici çalışmalar yapmak Dünya Sağlık Örgütü'nün önemli görevleridir.



Bazı ülkelerde insanlar, ilaçlarını geleneksel yöntemlerle birtakım bitkilerden yapıyorlar. Günümüzde modern tıp anlayışı, yalnızca bilimsel araştırmalar sonucunda geliştirilmiş ilaçların kullanılması düşüncesini destekliyor.

olan bir hormon. Pankreastaki Langerhans adacıkları adı verilen hücrelerden salgılanan bu hormonun eksikliğinde şeker hastalığı denen bir hastalık oluşur. Şeker hastalarının, her gün belirli bir düzen içinde insülin iğnesi olmaları gerekir. Şeker hastalarına insülinin iğneyle verilmesini, deneysel araştırmalarından hareketle, ilk kez 1922 yılında Kanadalı bir cerrah olan Frederick Banting ve asistanı Charles Best düşündü. Uygun doz ve daha iyi niteliklerde insülin elde etmek biraz daha zaman almış olsa da, bu keşif sayesinde birçok insan genç yaşlarda ölmekten kurtulmuş oldu. Banting ve Best de 1923 yılında bu çalışmaları nedeniyle Nobel Ödülü aldılar.

Geçmişte Tıp

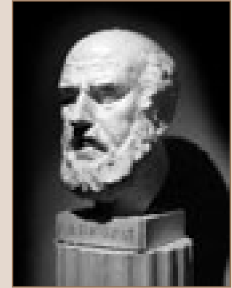
Tıp alanındaki ilk çalışmalar, insanlığın var oluşuyla birlikte başladı. Yaklaşık 4600 yıl önce Eski Mısır'da İmhotep adında bir doktor yaşardı. İmhotep, hastaları iyileştirmekte öyle başarılıydı ki, ona tedavi olmak için, çok uzaklardan bile gelirlerdi. Tıp konusuna önem veren bir başka uygarlık da Eski Yunanlar. Empedokles, kalbin kan damarlarıyla bağlantılı olduğunu bulmuş. Ayrıca Aristoteles de hayvanların vücutlarına ilişkin deney ve gözlemler yaparak bunları kaydetmiş. İlk hastanelereyse Romalılarda rastlanıyor. Romalılar, temiz suyun taşınmasını ve kanalizasyonun sağlıklı bir biçimde boşaltılmasını sağlayan sistemleri ilk kez kurmuşlar. Böylece hastalıklarla savaşta daha başarılı olmuşlar. Romalı bir doktor olan Galenos, insan vücudunun ve organlarının yapısını inceleyen, anatomi adı verilen tıp dalında ilk çalışmaları yapmış. "Tıbbın babası" olarak, modern tıbba temel olan çalışmaları nedeniyle Hipokrates kabul edilir. Hipokrates, MÖ 460 – 377 yılları arasında, Yunanistan'ın Kos Adası'nda yaşamış. Eski dönemlerde hastalıkların tedavisinde büyü ve dinin önemli bir yeri varmış. Kos Adası'ndaki tıp okulunun ve hastanenin yöneticisi olan Hipokrates, hastalıkların nedenlerinin büyü ve dinle ilişkili olmadığını düşünürmüş. Hipokrates ve arkadaşları, bir doktorun nasıl davranması ve nasıl düşünmesi gerektiği konusunda



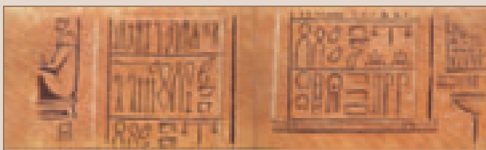
İmhotep



Diş sağlığına önem veren Romalıların kullandığı takma dişler



Hipokrates

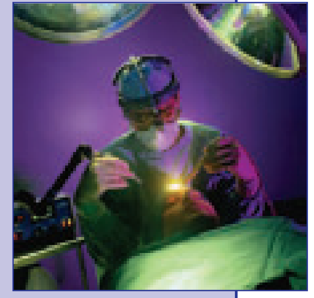


Bu, Eski Mısır duvar resminde, o dönemde kullanılan tıbbi aletler görülüyor.

Günümüzde Doktorluk...

Tıbbın amaçlarından biri, insanların daha uzun bir yaşam sürmelerini sağlamak, bir diğeri de insanların acı çekmesini önlemektir. Kanser ya da kalp hastalıkları gibi kimi sorunlar erken dönemde saptanabilir. Bu nedenle özellikle hastalık riski olan kimselerin düzenli olarak kontrole gitmeleri gerekir. Bir kimse doktora gittiği zaman, doktor onu muayene eder ve hastalığına ilişkin belirtileri anlattırır. Geçmişte geçirdiği hastalıklarına, ailesinin genetik yapısına, yaşam biçimine ve alışkanlıklarına ilişkin kimi sorular sorar. Ardından gerekli gördüğü tanı testlerini ve radyolojik incelemeleri yaptırmasını sağlar. İdrar ya da kan testleri, boğaz kültürü, röntgen gibi. Bu testlerin sonuçlarını dikkatle inceler ve hastalığın tanısını koyar. Her hastalık için, bilimsel verilere dayanarak planlanmış olan ve doktorların üzerinde hemfikir oldukları tedavi yöntemleri bulunur. Doktor, hastasına uygulamak istediği tedavi yöntemini en ince ayrıntılarına kadar anlatır. Ayrıca, gerekli görüyorsa ilaç da yazar. Hastaya ilaç yazarken, doktorun dikkat etmesi gereken konular vardır. Öncelikle hastalıkla başedebilmeyi sağlayacak doğru ilacı seçmesi gerekir. İlaçların dozlarıysa, kişilerin özelliklerine göre özel olarak ayarlanır. Çünkü kimi ilaçlar böbrek hastalarına verilemez, kimi ilaçlar çeşitli yan etkiler yapar ya da kimi ilaçları birlikte kullanmak olumsuz sonuçlar doğurur.

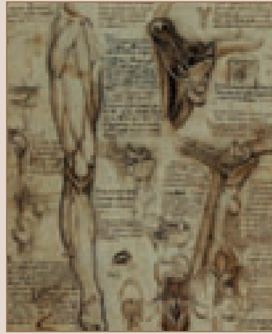
Doktorluğun Sırları



Doktorluk, günümüzde en saygın mesleklerden biri olarak kabul edilir. Türkiye'de doktorlar, 6 yıllık bir eğitimin ardından tıp fakültesinden mezun olurlar. Ardından tıbbın belli bir dalında uzmanlaşmak isteyenler, ülke çapında bir sınav olan TUS'a (Tıpta Uzmanlık Sınavı) girerler. Belirli uzmanlık dalları için gereken puanları tutturanlar, uzmanlık eğitimlerini sürdürürler. Uzmanlık eğitimi yaklaşık 4 - 5 yılda tamamlanır. Daha sonra hastaneler, sağlık ocakları, poliklinik gibi yerlerde görev alırlar. Bir doktorun, eğitimini tamamladıktan sonra da bilimsel gelişmeleri düzenli olarak izlemesi gerekir. Çünkü tıp, sürekli gelişen ve kendini yenileyen bir bilim dalıdır. Bu nedenle doktorların bu yeniliklere ayak uydurmaları gerekir. Özellikle hastanelerde çalışan doktorların bir günlük yaşamı çok yoğun geçer. Bu süre içinde hastalarını muayene ederler, hastanede yatan hastalarının kontrollarını gerçekleştirirler, kimileri ameliyatlara da girer.



Ortaçağda bir anatomi dersi. Tarihin her döneminde hekimlerin eğitimi, çok uzun süreçlerde gerçekleşir.



Leonardo da Vinci'nin yaptığı anatomi çizimleri

bir kılavuz hazırlamışlar. Bugün tıp öğrencileri, okuldan mezun olurken o zamanlardan günümüze değiştirilerek uyarlanmış olan, "Hipokrat Yemini" adı verilen meslek yeminini ederler.

Avrupa'da ortaçağ, 5. yüzyıldan 14. yüzyıla dek sürdü. Bu dönemde pek çok konuda olduğu gibi, tıpta da çok az gelişme oldu. Hastalıklara, kötü ruhların ya da doğaüstü güçlerin neden olduğuna inanılırdı. Bu dönemde Hindistan gibi başka ülkelerde tıp alanındaki bilgiler artmaya başladı. 11. yüzyılda İbn-i Sina da çok sayıda tıp kitabı yazdı. Tıp Kanunu adlı ansiklopedisi, yüzyıllar boyunca Avrupa'da okullarda okutuldu. 14. yüzyılda Avrupa'da Rönesans dönemi başladı ve diğer alanlarda olduğu gibi, tıpta da gelişmeler başladı. Michelangelo ve Leonardo da Vinci gibi zamanın ünlü sanatçıları, insan vücudu üzerinde çalıştılar. Bu sanatçıların kas ve organ çizimleri, insan vücudunun ayrıntılarını ortaya koydu. İtalyan bir tıp adamı olan Vesalius, hastalıkların tedavisi için, insan vücudunun sağlıklı halinin çok iyi anlaşılması gerektiğini savundu. Bu düşünceyle tıp yeni bir döneme girdi. Ardından birbirini izleyen, burada sayılamayacak kadar çok gelişme oldu. Hastalıklara mikropların neden olduğunun bilinmesi, yaraların bakteri öldürücü antiseptik maddelerle temizlenmesi, mikroskopun bulunması, aşıların geliştirilmesi, röntgenin bulunması, antibiyotiklerin geliştirilmesi, hastalıkların tanımlanması, anestezinin (hastaların acı duymadan ameliyat olmalarını sağlayan uzmanlık alanı) kullanılması, ilaçların geliştirilmesi bunlardan yalnızca bir kısmı.



1846'da William Norton adlı bir doktor, ilk kez anestezi kullanarak bir hastayı ameliyat etti.



Fotoğraflarda, Almanya'daki Karlsruhe Araştırma Merkezi'nde geliştirilen "Fluid-Hand" adlı yapay el görülüyor. Araştırmacılar, yapay elin esnekliğini ve duyarlılığını insan eline benzetmeye çalışıyorlar. Yapay elin yumurta gibi kırılgan bir nesneyi kırmadan tutabilmesi ve cep telefonunun tuşlarını hissedebilmesi gerekiyor.

Organ Naklinden Yapay Organlara

Kimi hastalıklar, organlarımızın ya da dokularımızın tedavi göremeyecek hale gelmesine neden olurlar. Bu tip durumlarda doktorlar, organ ya da doku nakli yapma kararı verebilirler. Organ nakli düşüncesinin kökeni çok eski çağlara dek uzanıyor. Ancak, bu düşünce, ilk kez böbrek nakliyle 1954'te Boston'da gerçekleştirilmiş. Biri böbrek hastası, diğeri sağlıklı olan ikizler arasında yapılan bu nakil başarıyla sonuçlanmış. Organ nakli yapılan kişiyle, organı veren kişinin dokularının birbirine uyması gerekir. Tersi durumda vücut bu yeni organı reddeder. Organ nakillerinin yararlı olup olmaması buna bağlıdır.



Doku kültürleri elde etmede kök hücrelerden de yararlanılıyor. Embriyolardan alınan kök hücreler, kendilerini sürekli olarak yenileyebilirler. Bunlar, uygun koşullarda herhangi bir hücre tipine dönüşebilirler.

Bu alanda çığır açan bir başka gelişme de 1960'lı yıllarda yapılan ilk kalp nakli oldu. Dr. Christiaan Barnard tarafından gerçekleştirilen bu ameliyat, o zamanın koşullarına göre önemli bir aşamanın kaydedilmesine neden oldu. Günümüzde bu tür ameliyatlar çok daha sık gerçekleştiriliyor.

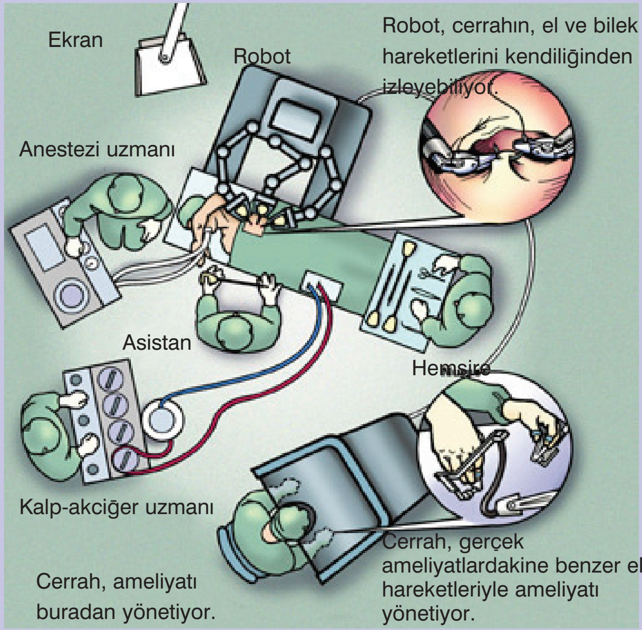
Genetik mühendisliğinin çok hızlı gelişmesinin bir sonucu olarak, bugün laboratuvarlarda hücre ve doku üretimi yapılabiliyor. Kimi hastalıkların tedavisinde bu hücreler zarar görmüş dokulara gönderiliyor. Ancak hücrelerin dokuya ulaşıp burada yeterince çoğalmaları uzun bir süre gerektiriyor. Ayrıca bu tedavi yöntemi, zarar görmüş organın tümüyle kendini yenilemesini sağlamıyor. Doku hücrelerinin üretiminde başvurulan bir başka yöntem de diğer hücre türlerine dönüşme becerisi olan kök hücrelerden yararlanmak.

Laboratuvarlarda yalnızca doku ya da kök hücre üretimi gerçekleştirilmiyor. Artık kimi organlar ya da organların kimi bölümleri yapay olarak üretilebiliyor. Günümüzde karaciğer, damarlar, kalp, deri, kornea (saydamtabaka) gibi organ ya da organ bölümlerinin nakli gerçekleştiriliyor. Damarlar, yapay organlar içinde en önemlisi. Çünkü dokuların yaşayabilmeleri için damarlardan gelen kanla beslenmeleri gerekiyor. Bu nedenle karaciğer, böbrek, akciğer gibi organların naklinde öncelikle damar sisteminin kurulması gerekiyor.

Ameliyathanede Bir Robot Var

Ameliyathaneler, belki de içeri herkesin girmesi yasak olan bölümler olduğundan, doktor olmayan kimselere sırlarla dolu bir yermiş gibi gelir.







"da Vinci Cerrahi Sistemi"nde cerrah, robotun kollarını özel bir konsoldan (en üstte) yönetiyor. Cerrah, robotun kollarına yaptırdığı her hareketi izleyebiliyor (sağda en altta). Robotun kolları, bir insanın el hareketlerine benzer biçimde çalışıyor (solda en altta).

Bu bölümlere görevliler dışında giriş-çıkış yasaktır. Ameliyathanelerde aletlerden doktorların giysilerine kadar her şey iyice sterilize edilir, yani mikroplardan arındırılır. İçeri giriş-çıkış olmayışı, mikrop taşınma olasılığını azaltır. Ameliyathanelerde ameliyatı yapmakla görevli iki ya da üç cerrah bulunur. Ayrıca ameliyat süresince hastaların bayıltılıp ayıltılmasından sorumlu olan ve bu sırada hastaların genel sağlık durumunu izleyen anestezi uzmanları bulunur. Bunların dışında ameliyathane hemşireleri de burada görev yapar. Burada tam bir ekip çalışması gerçekleştirilir ve herkesin görevi bellidir. Bir ameliyathanede ortalama altı kişi bulunur.

Ameliyatlarda robotların kullanımı, bugün giderek kabul gören bir düşünce olma yolunda. Henüz çok yaygın olmasa da, ameliyathanelerde robotların kullanımı görevli sayısını çok aza indirecek. Robotlarla ameliyat yapan doktorların çalışma biçimleri de farklı olacak. En önemli fark, doktorun hastaya değil, robotun kumanda merkezine dokunması olacak. Bu durumda doktor, bilgisayar başında oturacak. Aslında doktorun hastadan uzakta oturması düşüncesi, teleameliyatların yapılma olasılığını da artırıyor. Teleameliyat yönteminde doktor, bir başka kentten hastasını ameliyat edebilecek. Ancak bu uygulamanın, doktorun robotun kollarını harekete geçirmesiyle robotun harekete geçmesi arasında bir gecikmeye neden olması gibi bir olumsuz yönü var. Ameliyathanedeki görevli sayısını azalması, bu işlerin daha az maliyetle karşılanmasını da sağlayacak. Ayrıca ameliyatların robotlarla yapılması, hastaların ameliyat bölgelerinin daha küçük boyutlarda açılmasını, dolayısıyla hastaların daha az ağrı çekmelerini ve daha çabuk iyileşmelerini de sağlayacak.

Bugünkü gelişmeler tıbbın, gelecekte şu anda bize inanılmaz gelen pek çok şeyi gerçekleştireceğini gösteriyor. Uzmanlar, genetik araştırmaların ve bilgisayar teknolojilerinin hızla ilerlemesinin tıp dünyasının geleceğini belirleyeceğini belirtiyor.

 **Zuhal Özer**

Kaynaklar:
Brown, R., Brown, J., Medicine, 1992
Şenel, F., Yapay Organlar, Bilim ve Teknik Eki, Nisan 2004
http://www.pbs.org/wgbh/nova/doctors/specialties.html
http://www.pbs.org/wgbh/aso/databank/entries/dm79sp.html
http://www.pbs.org/wgbh/aso/databank/entries/dm22in.html
http://electronics.howstuffworks.com/robotic-surgery.htm/printable
http://health.howstuffworks.com/organ-transplant.htm

Tıp Dünyası

İnsanlık tarihinde yer alan ilk tıp uygulamaları günümüzdekilerden çok farklıydı. Bu uygulamalar, hastalıkları iyileştirmede diğerlerinden daha başarılı olduklarına inanılan kişiler tarafından yapılırdı. İlk dönemlerde tıp, daha çok inanışları dayanak alıyordu. Daha sonra zaman içinde farklı bilimadamlarının gözlem, deney ve araştırmalarıyla bu dayanak noktası bilime doğru kaymaya başladı. İnanışlara dayanan tedavi yöntemleri de yerlerini bilimsel yaklaşıma dayanan yöntemlere bıraktı. Günümüzde tıp çok ilerlemiş durumda. Bunda, 20. yüzyılda gerçekleşen gelişmelerin çok büyük payı var. Belli ki, önümüzdeki yıllarda tıp dünyası daha da önemli gelişmelere sahne olacak.



Tıp alanındaki en önemli gelişmeler, geçtiğimiz yüzyılda gerçekleşti. Bunda olasılıkla teknolojinin, buna bağlı olarak da tanı yöntemlerinin gelişmesi etkili oldu. Bu gelişmelerin, insan sağlığını nasıl etkilediğini anlamak için bir örnek verebiliriz. Diyelim ki, bir kimsenin bacağında iltihaplı bir yara var. Çevresi oldukça duyarlı olan bu yara, yürümekte zorluğa neden oluyor. Ayrıca hafif ateş de yapıyor. Hastamız, 1900'lerin başlarında yaşasaydı ve döneminin doktorlarından birine gitseydi, ona nasıl bir tedavi uygulanırdı? Büyük olasılıkla 1900'lerin doktoru, yaranın mikrop kaptığını söyleyip iltihabı temizleyecekti. Ardından da "yara lapası" adı verilen bir karışımı yaranın üzerine sürecekti. Bu lapanın içinde keten tohumu, hardal, sabun ya da yağ gibi malzemeler bulunurdu. Bu tür yaralarda en büyük tehlike, mikrobun kana karışmasıdır. Mikrop, kana karışırsa bacakta kangren olasılığı ortaya çıkar ve yaşamsal tehlike oluşur. Peki, aynı hastayı 1950'lerin doktoru tedavi etseydi ne yapardı? 1900'lerinkinden farklı olarak bu doktor, hangi bakterilerin ürediğini anlamak amacıyla yaradan örnek alırdı. Aldığı örneği bir bakte-

riyoloğa gönderir ve ondan gelecek sonuca göre tedaviyi belirlerdi. Hastamızın yarasından alınan örnekte *Staphilococcus* (stafilokok) bakterileri üremiş olsun. Neyse ki 1950'li yıllarda artık penisilin gibi güçlü bir antibiyotik var. Bu durumda doktor, hastamıza penisilin iğnesi verir; bacağına da ılık, temiz suyla pansuman yapmasını önerirdi. İki hafta içinde de hastanın yarası tümüyle iyileşirdi. Günümüze daha da yaklaşıp 1990'ların sonuna gelelim: Bu yıllarda doktoru hastamıza, yarasına günde birkaç kez sıcak su banyosu yapmasını söyler. Bunun nedeni, yaranın içindeki iltihabı iyice boşaltmak. Ayrıca da "cephalexin" (sefaleksin okunur) adı verilen bir antibiyotik yazar. Çünkü penisilin, bu bakteriler üzerinde eskisi kadar etkili değildi. Doktorun verdiği yeni antibiyotikle hastamız iki günde iyileşir. Burada anlattıklarımız, 20. yüzyılın hastalıkların tedavisinde ne denli büyük gelişmelere sahne olduğunun çok sayıdaki örneğinden küçücük bir tanesi.

Fotoğrafta, 20. yüzyılın başında bir doktor çantasını ve içinde bulunan malzemeleri görüyorsunuz. Günümüzde doktorların kullandığı malzemeler ve araçlar daha büyük bir çeşitlilik gösteriyor. Bu araçlar, doktorun uzmanlık alanına göre de değişiyor. Ancak temel birtakım araçları çoğu doktor kullanır. Stetoskop, termometre, tansiyon ölçme aracı, diz reflekslerini ölçmeye yarayan küçük çekiç, kulağın içini incelemeye yarayan otoskop gibi.

20. yüzyılın en büyük başarılarından biri, çiçek hastalığının tümüyle ortadan kaldırılması oldu. Çiçek, insanlarda ve evcil hayvanlarda görülen, virüslerin neden olduğu tehlikeli bir hastalık. Tarih boyunca büyük salgınlara neden olan bu hastalıkla bir türlü başedilemiyordu. 1796'da Edward Jenner, sığırlarda görülen bir tür çiçek hastalığına yakalanmış hayvanlardan aldığı serumu bir insana verdi. Bu insanın çiçeğe yakalanmadığı halde bu hastalıktan korunduğunu gözlemledi. Bu çalışmasından hareketle Jenner, çiçek aşısını geliştirdi. Ancak, aşının amacına ulaşması 150 yıl aldı. 20. yüzyılın başlarında çiçek hâlâ dünyanın en tehlikeli hastalıklarından biriydi. Değişik iklimlerde kullanılmak üzere aşının farklı çeşitleri geliştirildi. Kimi ülkelerde hastalık tümüyle ortadan kalkmıştı; ancak hastalığı yok etmek için dünya çapında bir plan yapıldı. Amaç, plan tamamlandığında, aşılanacak hiç kimsenin kalmamasıydı. 1979 yılında, artık çiçeğin dünyada ortadan kalktığı duyuruldu.

Çağa damgasını vuran çok sayıda gelişmeden biri de insülinin keşfiydi. İnsülin, kanımızdaki şeker oranının düzenlenmesinde çok önemli rolü

Hipokrat Yemini

Tıp fakültesinden aldığım bu diplomanın bana kazandırdığı hak ve yetkileri kötüye kullanmayacağıma; hayatımı insan hizmetine adayacağıma; insan hayatına mutlak surette saygı göstereceğime ve bilgilerimi insanlık aleyhine kullanmayacağıma; mesleğim dolayısıyla öğrendiğim sırları saklayacağıma; hastanın sağlığını baş kaygım olarak sayacağıma; hocalarıma ve meslektaşlarıma saygı göstereceğime; din, milliyet, cinsiyet, ırk ve parti farklarının görevimle vicdanım arasına girmesine izin vermeyeceğime; mesleğimi dürüstlükle ve onurla yapacağıma; namusum ve şerefim üzerine yemin ederim.



Dünya Sağlık Örgütü (WHO)

1948 yılında Birleşmiş Milletler tarafından kurulan bu örgüt, tüm dünyadaki insanların olabildiğince sağlıklı yaşamalarını sağlamayı amaçlar. Hastalıkların kontrolü, hekim ve hemşirelerin eğitimi, deprem, sel, fırtına gibi doğal afetlerden zarar görenlere yardım etmek ve ülkelerde tıp konusunda bilgilendirici çalışmalar yapmak Dünya Sağlık Örgütü'nün önemli görevleridir.



Bazı ülkelerde insanlar, ilaçlarını geleneksel yöntemlerle birtakım bitkilerden yapıyorlar. Günümüzde modern tıp anlayışı, yalnızca bilimsel araştırmalar sonucunda geliştirilmiş ilaçların kullanılması düşüncesini destekliyor.

olan bir hormon. Pankreastaki Langerhans adacıkları adı verilen hücrelerden salgılanan bu hormonun eksikliğinde şeker hastalığı denen bir hastalık oluşur. Şeker hastalarının, her gün belirli bir düzen içinde insülin iğnesi olmaları gerekir. Şeker hastalarına insülinin iğneyle verilmesini, deneysel araştırmalarından hareketle, ilk kez 1922 yılında Kanadalı bir cerrah olan Frederick Banting ve asistanı Charles Best düşündü. Uygun doz ve daha iyi niteliklerde insülin elde etmek biraz daha zaman almış olsa da, bu keşif sayesinde birçok insan genç yaşlarda ölmekten kurtulmuş oldu. Banting ve Best de 1923 yılında bu çalışmaları nedeniyle Nobel Ödülü aldılar.

Geçmişte Tıp

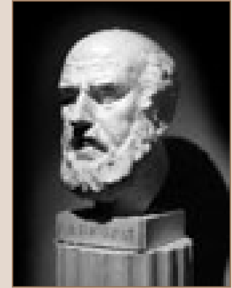
Tıp alanındaki ilk çalışmalar, insanlığın var oluşuyla birlikte başladı. Yaklaşık 4600 yıl önce Eski Mısır'da İmhotep adında bir doktor yaşardı. İmhotep, hastaları iyileştirmekte öyle başarılıydı ki, ona tedavi olmak için, çok uzaklardan bile gelirlerdi. Tıp konusuna önem veren bir başka uygarlık da Eski Yunanlar. Empedokles, kalbin kan damarlarıyla bağlantılı olduğunu bulmuş. Ayrıca Aristoteles de hayvanların vücutlarına ilişkin deney ve gözlemler yaparak bunları kaydetmiş. İlk hastanelereyse Romalılarda rastlanıyor. Romalılar, temiz suyun taşınmasını ve kanalizasyonun sağlıklı bir biçimde boşaltılmasını sağlayan sistemleri ilk kez kurmuşlar. Böylece hastalıklarla savaşta daha başarılı olmuşlar. Romalı bir doktor olan Galenos, insan vücudunun ve organlarının yapısını inceleyen, anatomi adı verilen tıp dalında ilk çalışmaları yapmış. "Tıbbın babası" olarak, modern tıbba temel olan çalışmaları nedeniyle Hipokrates kabul edilir. Hipokrates, MÖ 460 – 377 yılları arasında, Yunanistan'ın Kos Adası'nda yaşamış. Eski dönemlerde hastalıkların tedavisinde büyü ve dinin önemli bir yeri varmış. Kos Adası'ndaki tıp okulunun ve hastanenin yöneticisi olan Hipokrates, hastalıkların nedenlerinin büyü ve dinle ilişkili olmadığını düşünürmüş. Hipokrates ve arkadaşları, bir doktorun nasıl davranması ve nasıl düşünmesi gerektiği konusunda



İmhotep



Diş sağlığına önem veren Romalıların kullandığı takma dişler



Hipokrates

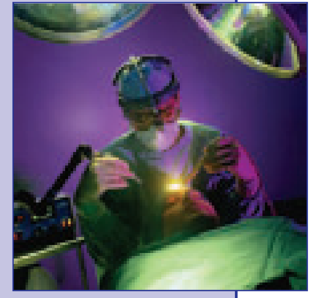


Bu, Eski Mısır duvar resminde, o dönemde kullanılan tıbbi aletler görülüyor.

Günümüzde Doktorluk...

Tıbbın amaçlarından biri, insanların daha uzun bir yaşam sürmelerini sağlamak, bir diğeri de insanların acı çekmesini önlemektir. Kanser ya da kalp hastalıkları gibi kimi sorunlar erken dönemde saptanabilir. Bu nedenle özellikle hastalık riski olan kimselerin düzenli olarak kontrole gitmeleri gerekir. Bir kimse doktora gittiği zaman, doktor onu muayene eder ve hastalığına ilişkin belirtileri anlattırır. Geçmişte geçirdiği hastalıklarına, ailesinin genetik yapısına, yaşam biçimine ve alışkanlıklarına ilişkin kimi sorular sorar. Ardından gerekli gördüğü tanı testlerini ve radyolojik incelemeleri yaptırmasını sağlar. İdrar ya da kan testleri, boğaz kültürü, röntgen gibi. Bu testlerin sonuçlarını dikkatle inceler ve hastalığın tanısını koyar. Her hastalık için, bilimsel verilere dayanarak planlanmış olan ve doktorların üzerinde hemfikir oldukları tedavi yöntemleri bulunur. Doktor, hastasına uygulamak istediği tedavi yöntemini en ince ayrıntılarına kadar anlatır. Ayrıca, gerekli görüyorsa ilaç da yazar. Hastaya ilaç yazarken, doktorun dikkat etmesi gereken konular vardır. Öncelikle hastalıkla başedebilmeyi sağlayacak doğru ilacı seçmesi gerekir. İlaçların dozlarıysa, kişilerin özelliklerine göre özel olarak ayarlanır. Çünkü kimi ilaçlar böbrek hastalarına verilemez, kimi ilaçlar çeşitli yan etkiler yapar ya da kimi ilaçları birlikte kullanmak olumsuz sonuçlar doğurur.

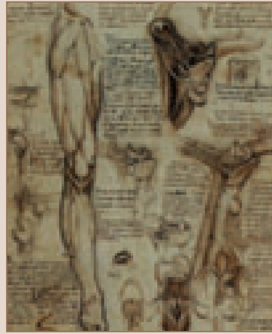
Doktorluğun Sırları



Doktorluk, günümüzde en saygın mesleklerden biri olarak kabul edilir. Türkiye'de doktorlar, 6 yıllık bir eğitimin ardından tıp fakültesinden mezun olurlar. Ardından tıbbın belli bir dalında uzmanlaşmak isteyenler, ülke çapında bir sınav olan TUS'a (Tıpta Uzmanlık Sınavı) girerler. Belirli uzmanlık dalları için gereken puanları tutturanlar, uzmanlık eğitimlerini sürdürürler. Uzmanlık eğitimi yaklaşık 4 - 5 yılda tamamlanır. Daha sonra hastaneler, sağlık ocakları, poliklinik gibi yerlerde görev alırlar. Bir doktorun, eğitimini tamamladıktan sonra da bilimsel gelişmeleri düzenli olarak izlemesi gerekir. Çünkü tıp, sürekli gelişen ve kendini yenileyen bir bilim dalıdır. Bu nedenle doktorların bu yeniliklere ayak uydurmaları gerekir. Özellikle hastanelerde çalışan doktorların bir günlük yaşamı çok yoğun geçer. Bu süre içinde hastalarını muayene ederler, hastanede yatan hastalarının kontrollarını gerçekleştirirler, kimileri ameliyatlara da girer.



Ortaçağda bir anatomi dersi. Tarihin her döneminde hekimlerin eğitimi, çok uzun süreçlerde gerçekleşir.



Leonardo da Vinci'nin yaptığı anatomi çizimleri

bir kılavuz hazırlamışlar. Bugün tıp öğrencileri, okuldan mezun olurken o zamanlardan günümüze değiştirilerek uyarlanmış olan, "Hipokrat Yemini" adı verilen meslek yeminini ederler.

Avrupa'da ortaçağ, 5. yüzyıldan 14. yüzyıla dek sürdü. Bu dönemde pek çok konuda olduğu gibi, tıpta da çok az gelişme oldu. Hastalıklara, kötü ruhların ya da doğaüstü güçlerin neden olduğuna inanılırdı. Bu dönemde Hindistan gibi başka ülkelerde tıp alanındaki bilgiler artmaya başladı. 11. yüzyılda İbn-i Sina da çok sayıda tıp kitabı yazdı. Tıp Kanunu adlı ansiklopedisi, yüzyıllar boyunca Avrupa'da okullarda okutuldu. 14. yüzyılda Avrupa'da Rönesans dönemi başladı ve diğer alanlarda olduğu gibi, tıpta da gelişmeler başladı. Michelangelo ve Leonardo da Vinci gibi zamanın ünlü sanatçıları, insan vücudu üzerinde çalıştılar. Bu sanatçıların kas ve organ çizimleri, insan vücudunun ayrıntılarını ortaya koydu. İtalyan bir tıp adamı olan Vesalius, hastalıkların tedavisi için, insan vücudunun sağlıklı halinin çok iyi anlaşılması gerektiğini savundu. Bu düşünceyle tıp yeni bir döneme girdi. Ardından birbirini izleyen, burada sayılamayacak kadar çok gelişme oldu. Hastalıklara mikropların neden olduğunun bilinmesi, yaraların bakteri öldürücü antiseptik maddelerle temizlenmesi, mikroskopun bulunması, aşıların geliştirilmesi, röntgenin bulunması, antibiyotiklerin geliştirilmesi, hastalıkların tanımlanması, anestezinin (hastaların acı duymadan ameliyat olmalarını sağlayan uzmanlık alanı) kullanılması, ilaçların geliştirilmesi bunlardan yalnızca bir kısmı.



1846'da William Norton adlı bir doktor, ilk kez anestezi kullanarak bir hastayı ameliyat etti.



Fotoğraflarda, Almanya'daki Karlsruhe Araştırma Merkezi'nde geliştirilen "Fluid-Hand" adlı yapay el görülüyor. Araştırmacılar, yapay elin esnekliğini ve duyarlılığını insan eline benzetmeye çalışıyorlar. Yapay elin yumurta gibi kırılgan bir nesneyi kırmadan tutabilmesi ve cep telefonunun tuşlarını hissedebilmesi gerekiyor.

Organ Naklinden Yapay Organlara

Kimi hastalıklar, organlarımızın ya da dokularımızın tedavi göremeyecek hale gelmesine neden olurlar. Bu tip durumlarda doktorlar, organ ya da doku nakli yapma kararı verebilirler. Organ nakli düşüncesinin kökeni çok eski çağlara dek uzanıyor. Ancak, bu düşünce, ilk kez böbrek nakliyle 1954'te Boston'da gerçekleştirilmiş. Biri böbrek hastası, diğeri sağlıklı olan ikizler arasında yapılan bu nakil başarıyla sonuçlanmış. Organ nakli yapılan kişiyle, organı veren kişinin dokularının birbirine uyması gerekir. Tersi durumda vücut bu yeni organı reddeder. Organ nakillerinin yararlı olup olmaması buna bağlıdır.



Doku kültürleri elde etmede kök hücrelerden de yararlanılıyor. Embriyolardan alınan kök hücreler, kendilerini sürekli olarak yenileyebilirler. Bunlar, uygun koşullarda herhangi bir hücre tipine dönüşebilirler.

Bu alanda çığır açan bir başka gelişme de 1960'lı yıllarda yapılan ilk kalp nakli oldu. Dr. Christiaan Barnard tarafından gerçekleştirilen bu ameliyat, o zamanın koşullarına göre önemli bir aşamanın kaydedilmesine neden oldu. Günümüzde bu tür ameliyatlar çok daha sık gerçekleştiriliyor.

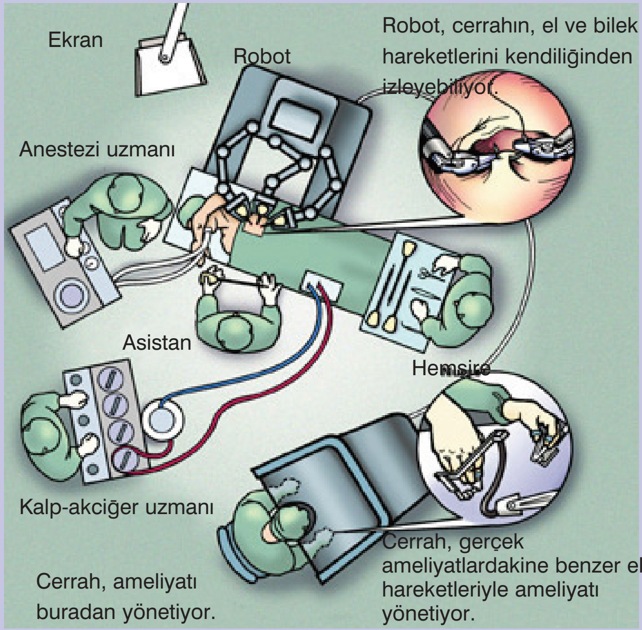
Genetik mühendisliğinin çok hızlı gelişmesinin bir sonucu olarak, bugün laboratuvarlarda hücre ve doku üretimi yapılabiliyor. Kimi hastalıkların tedavisinde bu hücreler zarar görmüş dokulara gönderiliyor. Ancak hücrelerin dokuya ulaşıp burada yeterince çoğalmaları uzun bir süre gerektiriyor. Ayrıca bu tedavi yöntemi, zarar görmüş organın tümüyle kendini yenilemesini sağlamıyor. Doku hücrelerinin üretiminde başvurulan bir başka yöntem de diğer hücre türlerine dönüşme becerisi olan kök hücrelerden yararlanmak.

Laboratuvarlarda yalnızca doku ya da kök hücre üretimi gerçekleştirilmiyor. Artık kimi organlar ya da organların kimi bölümleri yapay olarak üretilebiliyor. Günümüzde karaciğer, damarlar, kalp, deri, kornea (saydamtabaka) gibi organ ya da organ bölümlerinin nakli gerçekleştiriliyor. Damarlar, yapay organlar içinde en önemlisi. Çünkü dokuların yaşayabilmeleri için damarlardan gelen kanla beslenmeleri gerekiyor. Bu nedenle karaciğer, böbrek, akciğer gibi organların naklinde öncelikle damar sisteminin kurulması gerekiyor.

Ameliyathanede Bir Robot Var

Ameliyathaneler, belki de içeri herkesin girmesi yasak olan bölümler olduğundan, doktor olmayan kimselere sırlarla dolu bir yermiş gibi gelir.







"da Vinci Cerrahi Sistemi"nde cerrah, robotun kollarını özel bir konsoldan (en üstte) yönetiyor. Cerrah, robotun kollarına yaptırdığı her hareketi izleyebiliyor (sağda en altta). Robotun kolları, bir insanın el hareketlerine benzer biçimde çalışıyor (solda en altta).

Bu bölümlere görevliler dışında giriş-çıkış yasaktır. Ameliyathanelerde aletlerden doktorların giysilerine kadar her şey iyice sterilize edilir, yani mikroplardan arındırılır. İçeri giriş-çıkış olmayışı, mikrop taşınma olasılığını azaltır. Ameliyathanelerde ameliyatı yapmakla görevli iki ya da üç cerrah bulunur. Ayrıca ameliyat süresince hastaların bayıltılıp ayıltılmasından sorumlu olan ve bu sırada hastaların genel sağlık durumunu izleyen anestezi uzmanları bulunur. Bunların dışında ameliyathane hemşireleri de burada görev yapar. Burada tam bir ekip çalışması gerçekleştirilir ve herkesin görevi bellidir. Bir ameliyathanede ortalama altı kişi bulunur.

Ameliyatlarda robotların kullanımı, bugün giderek kabul gören bir düşünce olma yolunda. Henüz çok yaygın olmasa da, ameliyathanelerde robotların kullanımı görevli sayısını çok aza indirecek. Robotlarla ameliyat yapan doktorların çalışma biçimleri de farklı olacak. En önemli fark, doktorun hastaya değil, robotun kumanda merkezine dokunması olacak. Bu durumda doktor, bilgisayar başında oturacak. Aslında doktorun hastadan uzakta oturması düşüncesi, teleameliyatların yapılma olasılığını da artırıyor. Teleameliyat yönteminde doktor, bir başka kentten hastasını ameliyat edebilecek. Ancak bu uygulamanın, doktorun robotun kollarını harekete geçirmesiyle robotun harekete geçmesi arasında bir gecikmeye neden olması gibi bir olumsuz yönü var. Ameliyathanedeki görevli sayısını azalması, bu işlerin daha az maliyetle karşılanmasını da sağlayacak. Ayrıca ameliyatların robotlarla yapılması, hastaların ameliyat bölgelerinin daha küçük boyutlarda açılmasını, dolayısıyla hastaların daha az ağrı çekmelerini ve daha çabuk iyileşmelerini de sağlayacak.

Bugünkü gelişmeler tıbbın, gelecekte şu anda bize inanılmaz gelen pek çok şeyi gerçekleştireceğini gösteriyor. Uzmanlar, genetik araştırmaların ve bilgisayar teknolojilerinin hızla ilerlemesinin tıp dünyasının geleceğini belirleyeceğini belirtiyor.

 **Zuhal Özer**

Kaynaklar:
Brown, R., Brown, J., Medicine, 1992
Şenel, F., Yapay Organlar, Bilim ve Teknik Eki, Nisan 2004
http://www.pbs.org/wgbh/nova/doctors/specialties.html
http://www.pbs.org/wgbh/aso/databank/entries/dm79sp.html
http://www.pbs.org/wgbh/aso/databank/entries/dm22in.html
http://electronics.howstuffworks.com/robotic-surgery.htm/printable
http://health.howstuffworks.com/organ-transplant.htm

Tıp Dünyası

İnsanlık tarihinde yer alan ilk tıp uygulamaları günümüzdekilerden çok farklıydı. Bu uygulamalar, hastalıkları iyileştirmede diğerlerinden daha başarılı olduklarına inanılan kişiler tarafından yapılırdı. İlk dönemlerde tıp, daha çok inanışları dayanak alıyordu. Daha sonra zaman içinde farklı bilimadamlarının gözlem, deney ve araştırmalarıyla bu dayanak noktası bilime doğru kaymaya başladı. İnanışlara dayanan tedavi yöntemleri de yerlerini bilimsel yaklaşıma dayanan yöntemlere bıraktı. Günümüzde tıp çok ilerlemiş durumda. Bunda, 20. yüzyılda gerçekleşen gelişmelerin çok büyük payı var. Belli ki, önümüzdeki yıllarda tıp dünyası daha da önemli gelişmelere sahne olacak.



Tıp alanındaki en önemli gelişmeler, geçtiğimiz yüzyılda gerçekleşti. Bunda olasılıkla teknolojinin, buna bağlı olarak da tanı yöntemlerinin gelişmesi etkili oldu. Bu gelişmelerin, insan sağlığını nasıl etkilediğini anlamak için bir örnek verebiliriz. Diyelim ki, bir kimsenin bacağında iltihaplı bir yara var. Çevresi oldukça duyarlı olan bu yara, yürümekte zorluğa neden oluyor. Ayrıca hafif ateş de yapıyor. Hastamız, 1900'lerin başlarında yaşasaydı ve döneminin doktorlarından birine gitseydi, ona nasıl bir tedavi uygulanırdı? Büyük olasılıkla 1900'lerin doktoru, yaranın mikrop kaptığını söyleyip iltihabı temizleyecekti. Ardından da "yara lapası" adı verilen bir karışımı yaranın üzerine sürecekti. Bu lapanın içinde keten tohumu, hardal, sabun ya da yağ gibi malzemeler bulunurdu. Bu tür yaralarda en büyük tehlike, mikrobun kana karışmasıdır. Mikrop, kana karışırsa bacakta kangren olasılığı ortaya çıkar ve yaşamsal tehlike oluşur. Peki, aynı hastayı 1950'lerin doktoru tedavi etseydi ne yapardı? 1900'lerinkinden farklı olarak bu doktor, hangi bakterilerin ürediğini anlamak amacıyla yaradan örnek alırdı. Aldığı örneği bir bakte-

riyoloğa gönderir ve ondan gelecek sonuca göre tedaviyi belirlerdi. Hastamızın yarasından alınan örnekte *Staphilococcus* (stafilokok) bakterileri üremiş olsun. Neyse ki 1950'li yıllarda artık penisilin gibi güçlü bir antibiyotik var. Bu durumda doktor, hastamıza penisilin iğnesi verir; bacağına da ılık, temiz suyla pansuman yapmasını önerirdi. İki hafta içinde de hastanın yarası tümüyle iyileşirdi. Günümüze daha da yaklaşıp 1990'ların sonuna gelelim: Bu yıllarda doktoru hastamıza, yarasına günde birkaç kez sıcak su banyosu yapmasını söyler. Bunun nedeni, yaranın içindeki iltihabı iyice boşaltmak. Ayrıca da "cephalexin" (sefaleksin okunur) adı verilen bir antibiyotik yazar. Çünkü penisilin, bu bakteriler üzerinde eskisi kadar etkili değildi. Doktorun verdiği yeni antibiyotikle hastamız iki günde iyileşir. Burada anlattıklarımız, 20. yüzyılın hastalıkların tedavisinde ne denli büyük gelişmelere sahne olduğunun çok sayıdaki örneğinden küçücük bir tanesi.



Fotoğrafta, 20. yüzyılın başında bir doktor çantasını ve içinde bulunan malzemeleri görüyorsunuz. Günümüzde doktorların kullandığı malzemeler ve araçlar daha büyük bir çeşitlilik gösteriyor. Bu araçlar, doktorun uzmanlık alanına göre de değişiyor. Ancak temel birtakım araçları çoğu doktor kullanır. Steteskop, termometre, tansiyon ölçme aracı, diz reflekslerini ölçmeye yarayan küçük çekiç, kulağın içini incelemeye yarayan otoskop gibi.

20. yüzyılın en büyük başarılarından biri, çiçek hastalığının tümüyle ortadan kaldırılması oldu. Çiçek, insanlarda ve evcil hayvanlarda görülen, virüslerin neden olduğu tehlikeli bir hastalık. Tarih boyunca büyük salgınlara neden olan bu hastalıkla bir türlü başedilemiyordu. 1796'da Edward Jenner, sığırlarda görülen bir tür çiçek hastalığına yakalanmış hayvanlardan aldığı serumu bir insana verdi. Bu insanın çiçeğe yakalanmadığı halde bu hastalıktan korunduğunu gözlemledi. Bu çalışmasından hareketle Jenner, çiçek aşısını geliştirdi. Ancak, aşının amacına ulaşması 150 yıl aldı. 20. yüzyılın başlarında çiçek hâlâ dünyanın en tehlikeli hastalıklarından biriydi. Değişik iklimlerde kullanılmak üzere aşının farklı çeşitleri geliştirildi. Kimi ülkelerde hastalık tümüyle ortadan kalkmıştı; ancak hastalığı yok etmek için dünya çapında bir plan yapıldı. Amaç, plan tamamlandığında, aşılanacak hiç kimsenin kalmamasıydı. 1979 yılında, artık çiçeğin dünyada ortadan kalktığı duyuruldu.

Çağa damgasını vuran çok sayıda gelişmeden biri de insülinin keşfiydi. İnsülin, kanımızdaki şeker oranının düzenlenmesinde çok önemli rolü

Hipokrat Yemini

Tıp fakültesinden aldığım bu diplomanın bana kazandırdığı hak ve yetkileri kötüye kullanmayacağıma; hayatımı insan hizmetine adayacağıma; insan hayatına mutlak surette saygı göstereceğime ve bilgilerimi insanlık aleyhine kullanmayacağıma; mesleğim dolayısıyla öğrendiğim sırları saklayacağıma; hastanın sağlığını baş kaygım olarak sayacağıma; hocalarıma ve meslektaşlarıma saygı göstereceğime; din, milliyet, cinsiyet, ırk ve parti farklarının görevimle vicdanım arasına girmesine izin vermeyeceğime; mesleğimi dürüstlükle ve onurla yapacağıma; namusum ve şerefim üzerine yemin ederim.





Dünya Sağlık Örgütü (WHO)

1948 yılında Birleşmiş Milletler tarafından kurulan bu örgüt, tüm dünyadaki insanların olabildiğince sağlıklı yaşamalarını sağlamayı amaçlar. Hastalıkların kontrolü, hekim ve hemşirelerin eğitimi, deprem, sel, fırtına gibi doğal afetlerden zarar görenlere yardım etmek ve ülkelerde tıp konusunda bilgilendirici çalışmalar yapmak Dünya Sağlık Örgütü'nün önemli görevleridir.

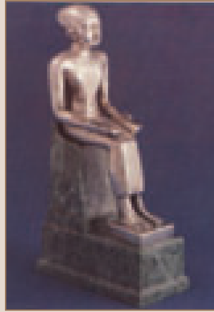


Bazı ülkelerde insanlar, ilaçlarını geleneksel yöntemlerle birtakım bitkilerden yapıyorlar. Günümüzde modern tıp anlayışı, yalnızca bilimsel araştırmalar sonucunda geliştirilmiş ilaçların kullanılması düşüncesini destekliyor.

olan bir hormon. Pankreastaki Langerhans adacıkları adı verilen hücrelerden salgılanan bu hormonun eksikliğinde şeker hastalığı denen bir hastalık oluşur. Şeker hastalarının, her gün belirli bir düzen içinde insülin iğnesi olmaları gerekir. Şeker hastalarına insülinin iğneyle verilmesini, deneysel araştırmalarından hareketle, ilk kez 1922 yılında Kanadalı bir cerrah olan Frederick Banting ve asistanı Charles Best düşündü. Uygun doz ve daha iyi niteliklerde insülin elde etmek biraz daha zaman almış olsa da, bu keşif sayesinde birçok insan genç yaşlarda ölmekten kurtulmuş oldu. Banting ve Best de 1923 yılında bu çalışmaları nedeniyle Nobel Ödülü aldılar.

Geçmişte Tıp

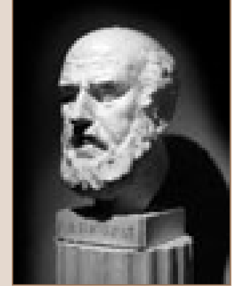
Tıp alanındaki ilk çalışmalar, insanlığın var oluşuyla birlikte başladı. Yaklaşık 4600 yıl önce Eski Mısır'da İmhotep adında bir doktor yaşardı. İmhotep, hastaları iyileştirmekte öyle başarılıydı ki, ona tedavi olmak için, çok uzaklardan bile gelirlerdi. Tıp konusuna önem veren bir başka uygarlık da Eski Yunanlar. Empedokles, kalbin kan damarlarıyla bağlantılı olduğunu bulmuş. Ayrıca Aristoteles de hayvanların vücutlarına ilişkin deney ve gözlemler yaparak bunları kaydetmiş. İlk hastanelereyse Romalılarda rastlanıyor. Romalılar, temiz suyun taşınmasını ve kanalizasyonun sağlıklı bir biçimde boşaltılmasını sağlayan sistemleri ilk kez kurmuşlar. Böylece hastalıklarla savaşta daha başarılı olmuşlar. Romalı bir doktor olan Galenos, insan vücudunun ve organlarının yapısını inceleyen, anatomi adı verilen tıp dalında ilk çalışmaları yapmış. "Tıbbın babası" olarak, modern tıbba temel olan çalışmaları nedeniyle Hipokrates kabul edilir. Hipokrates, MÖ 460 – 377 yılları arasında, Yunanistan'ın Kos Adası'nda yaşamış. Eski dönemlerde hastalıkların tedavisinde büyü ve dinin önemli bir yeri varmış. Kos Adası'ndaki tıp okulunun ve hastanenin yöneticisi olan Hipokrates, hastalıkların nedenlerinin büyü ve dinle ilişkili olmadığını düşünürmüş. Hipokrates ve arkadaşları, bir doktorun nasıl davranması ve nasıl düşünmesi gerektiği konusunda



İmhotep



Diş sağlığına önem veren Romalıların kullandığı takma dişler



Hipokrates

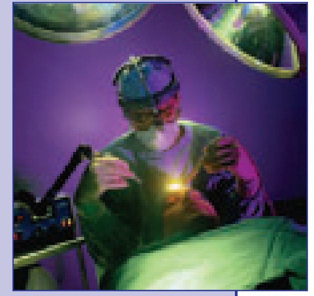


Bu, Eski Mısır duvar resminde, o dönemde kullanılan tıbbi aletler görülüyor.

Günümüzde Doktorluk...

Tıbbın amaçlarından biri, insanların daha uzun bir yaşam sürmelerini sağlamak, bir diğeri de insanların acı çekmesini önlemektir. Kanser ya da kalp hastalıkları gibi kimi sorunlar erken dönemde saptanabilir. Bu nedenle özellikle hastalık riski olan kimselerin düzenli olarak kontrole gitmeleri gerekir. Bir kimse doktora gittiği zaman, doktor onu muayene eder ve hastalığına ilişkin belirtileri anlattırır. Geçmişte geçirdiği hastalıklarına, ailesinin genetik yapısına, yaşam biçimine ve alışkanlıklarına ilişkin kimi sorular sorar. Ardından gerekli gördüğü tanı testlerini ve radyolojik incelemeleri yaptırmasını sağlar. İdrar ya da kan testleri, boğaz kültürü, röntgen gibi. Bu testlerin sonuçlarını dikkatle inceler ve hastalığın tanısını koyar. Her hastalık için, bilimsel verilere dayanarak planlanmış olan ve doktorların üzerinde hemfikir oldukları tedavi yöntemleri bulunur. Doktor, hastasına uygulamak istediği tedavi yöntemini en ince ayrıntılarına kadar anlatır. Ayrıca, gerekli görüyorsa ilaç da yazar. Hastaya ilaç yazarken, doktorun dikkat etmesi gereken konular vardır. Öncelikle hastalıkla başedebilmeyi sağlayacak doğru ilacı seçmesi gerekir. İlaçların dozlarıysa, kişilerin özelliklerine göre özel olarak ayarlanır. Çünkü kimi ilaçlar böbrek hastalarına verilemez, kimi ilaçlar çeşitli yan etkiler yapar ya da kimi ilaçları birlikte kullanmak olumsuz sonuçlar doğurur.

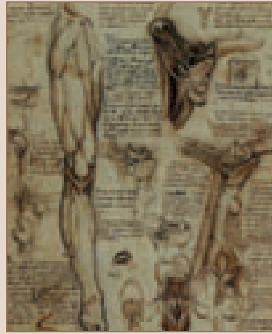
Doktorluğun Sırları



Doktorluk, günümüzde en saygın mesleklerden biri olarak kabul edilir. Türkiye'de doktorlar, 6 yıllık bir eğitimin ardından tıp fakültesinden mezun olurlar. Ardından tıbbın belli bir dalında uzmanlaşmak isteyenler, ülke çapında bir sınav olan TUS'a (Tıpta Uzmanlık Sınavı) girerler. Belirli uzmanlık dalları için gereken puanları tutturanlar, uzmanlık eğitimlerini sürdürürler. Uzmanlık eğitimi yaklaşık 4 - 5 yılda tamamlanır. Daha sonra hastaneler, sağlık ocakları, poliklinik gibi yerlerde görev alırlar. Bir doktorun, eğitimini tamamladıktan sonra da bilimsel gelişmeleri düzenli olarak izlemesi gerekir. Çünkü tıp, sürekli gelişen ve kendini yenileyen bir bilim dalıdır. Bu nedenle doktorların bu yeniliklere ayak uydurmaları gerekir. Özellikle hastanelerde çalışan doktorların bir günlük yaşamı çok yoğun geçer. Bu süre içinde hastalarını muayene ederler, hastanede yatan hastalarının kontrollarını gerçekleştirirler, kimileri ameliyatlara da girer.



Ortaçağda bir anatomi dersi. Tarihin her döneminde hekimlerin eğitimi, çok uzun süreçlerde gerçekleşir.



Leonardo da Vinci'nin yaptığı anatomi çizimleri

bir kılavuz hazırlamışlar. Bugün tıp öğrencileri, okuldan mezun olurken o zamanlardan günümüze değiştirilerek uyarlanmış olan, "Hipokrat Yemini" adı verilen meslek yeminini ederler.

Avrupa'da ortaçağ, 5. yüzyıldan 14. yüzyıla dek sürdü. Bu dönemde pek çok konuda olduğu gibi, tıpta da çok az gelişme oldu. Hastalıklara, kötü ruhların ya da doğaüstü güçlerin neden olduğuna inanılırdı. Bu dönemde Hindistan gibi başka ülkelerde tıp alanındaki bilgiler artmaya başladı. 11. yüzyılda İbn-i Sina da çok sayıda tıp kitabı yazdı. Tıp Kanunu adlı ansiklopedisi, yüzyıllar boyunca Avrupa'da okullarda okutuldu. 14. yüzyılda Avrupa'da Rönesans dönemi başladı ve diğer alanlarda olduğu gibi, tıpta da gelişmeler başladı. Michelangelo ve Leonardo da Vinci gibi zamanın ünlü sanatçıları, insan vücudu üzerinde çalıştılar. Bu sanatçıların kas ve organ çizimleri, insan vücudunun ayrıntılarını ortaya koydu. İtalyan bir tıp adamı olan Vesalius, hastalıkların tedavisi için, insan vücudunun sağlıklı halinin çok iyi anlaşılması gerektiğini savundu. Bu düşünceyle tıp yeni bir döneme girdi. Ardından birbirini izleyen, burada sayılamayacak kadar çok gelişme oldu. Hastalıklara mikropların neden olduğunun bilinmesi, yaraların bakteri öldürücü antiseptik maddelerle temizlenmesi, mikroskopun bulunması, aşıların geliştirilmesi, röntgenin bulunması, antibiyotiklerin geliştirilmesi, hastalıkların tanımlanması, anestezinin (hastaların acı duymadan ameliyat olmalarını sağlayan uzmanlık alanı) kullanılması, ilaçların geliştirilmesi bunlardan yalnızca bir kısmı.



1846'da William Norton adlı bir doktor, ilk kez anestezi kullanarak bir hastayı ameliyat etti.



Fotoğraflarda, Almanya'daki Karlsruhe Araştırma Merkezi'nde geliştirilen "Fluid-Hand" adlı yapay el görülüyor. Araştırmacılar, yapay elin esnekliğini ve duyarlılığını insan eline benzetmeye çalışıyorlar. Yapay elin yumurta gibi kırılgan bir nesneyi kırmadan tutabilmesi ve cep telefonunun tuşlarını hissedebilmesi gerekiyor.

Organ Naklinden Yapay Organlara

Kimi hastalıklar, organlarımızın ya da dokularımızın tedavi göremeyecek hale gelmesine neden olurlar. Bu tip durumlarda doktorlar, organ ya da doku nakli yapma kararı verebilirler. Organ nakli düşüncesinin kökeni çok eski çağlara dek uzanıyor. Ancak, bu düşünce, ilk kez böbrek nakliyle 1954'te Boston'da gerçekleştirilmiş. Biri böbrek hastası, diğeri sağlıklı olan ikizler arasında yapılan bu nakil başarıyla sonuçlanmış. Organ nakli yapılan kişiyle, organı veren kişinin dokularının birbirine uyması gerekir. Tersi durumda vücut bu yeni organı reddeder. Organ nakillerinin yararlı olup olmaması buna bağlıdır.



Doku kültürleri elde etmede kök hücrelerden de yararlanılıyor. Embriyolardan alınan kök hücreler, kendilerini sürekli olarak yenileyebilirler. Bunlar, uygun koşullarda herhangi bir hücre tipine dönüşebilirler.

Bu alanda çığır açan bir başka gelişme de 1960'lı yıllarda yapılan ilk kalp nakli oldu. Dr. Christiaan Barnard tarafından gerçekleştirilen bu ameliyat, o zamanın koşullarına göre önemli bir aşamanın kaydedilmesine neden oldu. Günümüzde bu tür ameliyatlar çok daha sık gerçekleştiriliyor.

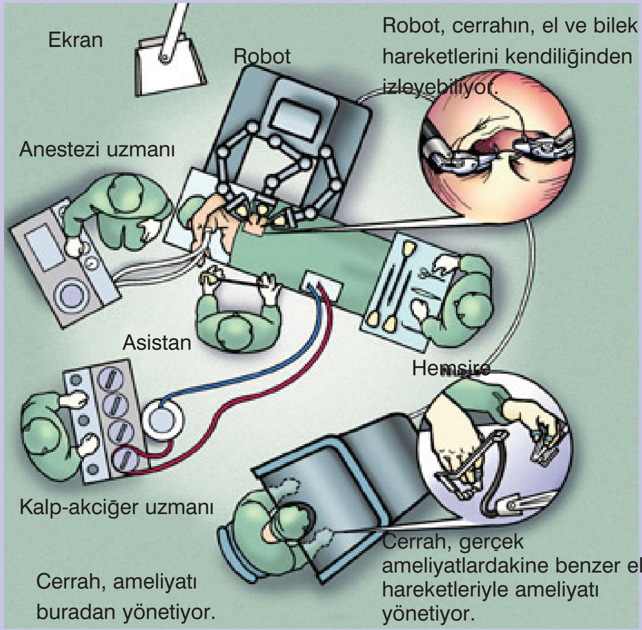
Genetik mühendisliğinin çok hızlı gelişmesinin bir sonucu olarak, bugün laboratuvarlarda hücre ve doku üretimi yapılabiliyor. Kimi hastalıkların tedavisinde bu hücreler zarar görmüş dokulara gönderiliyor. Ancak hücrelerin dokuya ulaşıp burada yeterince çoğalmaları uzun bir süre gerektiriyor. Ayrıca bu tedavi yöntemi, zarar görmüş organın tümüyle kendini yenilemesini sağlamıyor. Doku hücrelerinin üretiminde başvurulan bir başka yöntem de diğer hücre türlerine dönüşme becerisi olan kök hücrelerden yararlanmak.

Laboratuvarlarda yalnızca doku ya da kök hücre üretimi gerçekleştirilmiyor. Artık kimi organlar ya da organların kimi bölümleri yapay olarak üretilebiliyor. Günümüzde karaciğer, damarlar, kalp, deri, kornea (saydamtabaka) gibi organ ya da organ bölümlerinin nakli gerçekleştiriliyor. Damarlar, yapay organlar içinde en önemlisi. Çünkü dokuların yaşayabilmeleri için damarlardan gelen kanla beslenmeleri gerekiyor. Bu nedenle karaciğer, böbrek, akciğer gibi organların naklinde öncelikle damar sisteminin kurulması gerekiyor.

Ameliyathanede Bir Robot Var

Ameliyathaneler, belki de içeri herkesin girmesi yasak olan bölümler olduğundan, doktor olmayan kimselere sırlarla dolu bir yermiş gibi gelir.







“da Vinci Cerrahi Sistemi”nde cerrah, robotun kollarını özel bir konsoldan (en üstte) yönetiyor. Cerrah, robotun kollarına yaptırdığı her hareketi izleyebiliyor (sağda en altta). Robotun kolları, bir insanın el hareketlerine benzer biçimde çalışıyor (solda en altta).

Bu bölümlere görevliler dışında giriş-çıkış yasaktır. Ameliyathanelerde aletlerden doktorların giysilerine kadar her şey iyice sterilize edilir, yani mikroplardan arındırılır. İçeri giriş-çıkış olmayışı, mikrop taşınma olasılığını azaltır. Ameliyathanelerde ameliyatı yapmakla görevli iki ya da üç cerrah bulunur. Ayrıca ameliyat süresince hastaların bayıltılıp ayıltılmasından sorumlu olan ve bu sırada hastaların genel sağlık durumunu izleyen anestezi uzmanları bulunur. Bunların dışında ameliyathane hemşireleri de burada görev yapar. Burada tam bir ekip çalışması gerçekleştirilir ve herkesin görevi bellidir. Bir ameliyathanede ortalama altı kişi bulunur.

Ameliyatlarda robotların kullanımı, bugün giderek kabul gören bir düşünce olma yolunda. Henüz çok yaygın olmasa da, ameliyathanelerde robotların kullanımı görevli sayısını çok aza indirecek. Robotlarla ameliyat yapan doktorların çalışma biçimleri de farklı olacak. En önemli fark, doktorun hastaya değil, robotun kumanda merkezine dokunması olacak. Bu durumda doktor, bilgisayar başında oturacak. Aslında doktorun hastadan uzakta oturması düşüncesi, teleameliyatların yapılma olasılığını da artırıyor. Teleameliyat yönteminde doktor, bir başka kentten hastasını ameliyat edebilecek. Ancak bu uygulamanın, doktorun robotun kollarını harekete geçirmesiyle robotun harekete geçmesi arasında bir gecikmeye neden olması gibi bir olumsuz yönü var. Ameliyathanedeki görevli sayısını azalması, bu işlerin daha az maliyetle karşılanmasını da sağlayacak. Ayrıca ameliyatların robotlarla yapılması, hastaların ameliyat bölgelerinin daha küçük boyutlarda açılmasını, dolayısıyla hastaların daha az ağrı çekmelerini ve daha çabuk iyileşmelerini de sağlayacak.

Bugünkü gelişmeler tıbbın, gelecekte şu anda bize inanılmaz gelen pek çok şeyi gerçekleştireceğini gösteriyor. Uzmanlar, genetik araştırmaların ve bilgisayar teknolojilerinin hızla ilerlemesinin tıp dünyasının geleceğini belirleyeceğini belirtiyor.



Zuhal Özer

Kaynaklar:
Brown, R., Brown, J., Medicine, 1992
Şenel, F., Yapay Organlar, Bilim ve Teknik Eki, Nisan 2004
http://www.pbs.org/wgbh/nova/doctors/specialties.html
http://www.pbs.org/wgbh/aso/databank/entries/dm79sp.html
http://www.pbs.org/wgbh/aso/databank/entries/dm22in.html
http://electronics.howstuffworks.com/robotic-surgery.htm/printable
http://health.howstuffworks.com/organ-transplant.htm

Tıp Dünyası

İnsanlık tarihinde yer alan ilk tıp uygulamaları günümüzdekilerden çok farklıydı. Bu uygulamalar, hastalıkları iyileştirmede diğerlerinden daha başarılı olduklarına inanılan kişiler tarafından yapılırdı. İlk dönemlerde tıp, daha çok inanışları dayanak alıyordu. Daha sonra zaman içinde farklı bilimadamlarının gözlem, deney ve araştırmalarıyla bu dayanak noktası bilime doğru kaymaya başladı. İnanışlara dayanan tedavi yöntemleri de yerlerini bilimsel yaklaşıma dayanan yöntemlere bıraktı. Günümüzde tıp çok ilerlemiş durumda. Bunda, 20. yüzyılda gerçekleşen gelişmelerin çok büyük payı var. Belli ki, önümüzdeki yıllarda tıp dünyası daha da önemli gelişmelere sahne olacak.



Tıp alanındaki en önemli gelişmeler, geçtiğimiz yüzyılda gerçekleşti. Bunda olasılıkla teknolojinin, buna bağlı olarak da tanı yöntemlerinin gelişmesi etkili oldu. Bu gelişmelerin, insan sağlığını nasıl etkilediğini anlamak için bir örnek verebiliriz. Diyelim ki, bir kimsenin bacağında iltihaplı bir yara var. Çevresi oldukça duyarlı olan bu yara, yürümekte zorluğa neden oluyor. Ayrıca hafif ateş de yapıyor. Hastamız, 1900'lerin başlarında yaşasaydı ve döneminin doktorlarından birine gitseydi, ona nasıl bir tedavi uygulanırdı? Büyük olasılıkla 1900'lerin doktoru, yaranın mikrop kaptığını söyleyip iltihabı temizleyecekti. Ardından da "yara lapası" adı verilen bir karışımı yaranın üzerine sürecekti. Bu lapanın içinde keten tohumu, hardal, sabun ya da yağ gibi malzemeler bulunurdu. Bu tür yaralarda en büyük tehlike, mikrobun kana karışmasıdır. Mikrop, kana karışırsa bacakta kangren olasılığı ortaya çıkar ve yaşamsal tehlike oluşur. Peki, aynı hastayı 1950'lerin doktoru tedavi etseydi ne yapardı? 1900'lerinkinden farklı olarak bu doktor, hangi bakterilerin ürediğini anlamak amacıyla yaradan örnek alırdı. Aldığı örneği bir bakte-

Fotoğrafta, 20. yüzyılın başında bir doktor çantasını ve içinde bulunan malzemeleri görüyorsunuz. Günümüzde doktorların kullandığı malzemeler ve araçlar daha büyük bir çeşitlilik gösteriyor. Bu araçlar, doktorun uzmanlık alanına göre de değişiyor. Ancak temel birtakım araçları çoğu doktor kullanır. Stetoskop, termometre, tansiyon ölçme aracı, diz reflekslerini ölçmeye yarayan küçük çekiç, kulağın içini incelemeye yarayan otoskop gibi.

riyoloğa gönderir ve ondan gelecek sonuca göre tedaviyi belirlerdi. Hastamızın yarasından alınan örnekte *Staphilococcus* (stafilokok) bakterileri üremiş olsun. Neyse ki 1950'li yıllarda artık penisilin gibi güçlü bir antibiyotik var. Bu durumda doktor, hastamıza penisilin iğnesi verir; bacağına da ılık, temiz suyla pansuman yapmasını önerirdi. İki hafta içinde de hastanın yarası tümüyle iyileşirdi. Günümüze daha da yaklaşıp 1990'ların sonuna gelelim: Bu yıllarda doktoru hastamıza, yarasına günde birkaç kez sıcak su banyosu yapmasını söyler. Bunun nedeni, yaranın içindeki iltihabı iyice boşaltmak. Ayrıca da "cephalexin" (sefaleksin okunur) adı verilen bir antibiyotik yazar. Çünkü penisilin, bu bakteriler üzerinde eskisi kadar etkili değildi. Doktorun verdiği yeni antibiyotikle hastamız iki günde iyileşir. Burada anlattıklarımız, 20. yüzyılın hastalıkların tedavisinde ne denli büyük gelişmelere sahne olduğunun çok sayıdaki örneğinden küçücük bir tanesi.

20. yüzyılın en büyük başarılarından biri, çiçek hastalığının tümüyle ortadan kaldırılması oldu. Çiçek, insanlarda ve evcil hayvanlarda görülen, virüslerin neden olduğu tehlikeli bir hastalık. Tarih boyunca büyük salgınlara neden olan bu hastalıkla bir türlü başedilemiyordu. 1796'da Edward Jenner, sığırlarda görülen bir tür çiçek hastalığına yakalanmış hayvanlardan aldığı serumu bir insana verdi. Bu insanın çiçeğe yakalanmadığı halde bu hastalıktan korunduğunu gözlemledi. Bu çalışmasından hareketle Jenner, çiçek aşısını geliştirdi. Ancak, aşının amacına ulaşması 150 yıl aldı. 20. yüzyılın başlarında çiçek hâlâ dünyanın en tehlikeli hastalıklarından biriydi. Değişik iklimlerde kullanılmak üzere aşının farklı çeşitleri geliştirildi. Kimi ülkelerde hastalık tümüyle ortadan kalkmıştı; ancak hastalığı yok etmek için dünya çapında bir plan yapıldı. Amaç, plan tamamlandığında, aşılanacak hiç kimsenin kalmamasıydı. 1979 yılında, artık çiçeğin dünyada ortadan kalktığı duyuruldu.

Çağa damgasını vuran çok sayıda gelişmeden biri de insülinin keşfiydi. İnsülin, kanımızdaki şeker oranının düzenlenmesinde çok önemli rolü

Hipokrat Yemini

Tıp fakültesinden aldığım bu diplomanın bana kazandırdığı hak ve yetkileri kötüye kullanmayacağıma; hayatımı insan hizmetine adayacağıma; insan hayatına mutlak surette saygı göstereceğime ve bilgilerimi insanlık aleyhine kullanmayacağıma; mesleğim dolayısıyla öğrendiğim sırları saklayacağıma; hastanın sağlığını baş kaygım olarak sayacağıma; hocalarıma ve meslektaşlarıma saygı göstereceğime; din, milliyet, cinsiyet, ırk ve parti farklarının görevimle vicdanım arasına girmesine izin vermeyeceğime; mesleğimi dürüstlükle ve onurla yapacağıma; namusum ve şerefim üzerine yemin ederim.





Dünya Sağlık Örgütü (WHO)

1948 yılında Birleşmiş Milletler tarafından kurulan bu örgüt, tüm dünyadaki insanların olabildiğince sağlıklı yaşamalarını sağlamayı amaçlar. Hastalıkların kontrolü, hekim ve hemşirelerin eğitimi, deprem, sel, fırtına gibi doğal afetlerden zarar görenlere yardım etmek ve ülkelerde tıp konusunda bilgilendirici çalışmalar yapmak Dünya Sağlık Örgütü'nün önemli görevleridir.



Bazı ülkelerde insanlar, ilaçlarını geleneksel yöntemlerle birtakım bitkilerden yapıyorlar. Günümüzde modern tıp anlayışı, yalnızca bilimsel araştırmalar sonucunda geliştirilmiş ilaçların kullanılması düşüncesini destekliyor.

olan bir hormon. Pankreastaki Langerhans adacıkları adı verilen hücrelerden salgılanan bu hormonun eksikliğinde şeker hastalığı denen bir hastalık oluşur. Şeker hastalarının, her gün belirli bir düzen içinde insülin iğnesi olmaları gerekir. Şeker hastalarına insülinin iğneyle verilmesini, deneysel araştırmalarından hareketle, ilk kez 1922 yılında Kanadalı bir cerrah olan Frederick Banting ve asistanı Charles Best düşündü. Uygun doz ve daha iyi niteliklerde insülin elde etmek biraz daha zaman almış olsa da, bu keşif sayesinde birçok insan genç yaşlarda ölmekten kurtulmuş oldu. Banting ve Best de 1923 yılında bu çalışmaları nedeniyle Nobel Ödülü aldılar.

Geçmişte Tıp

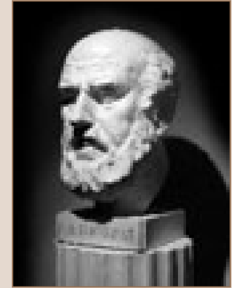
Tıp alanındaki ilk çalışmalar, insanlığın var oluşuyla birlikte başladı. Yaklaşık 4600 yıl önce Eski Mısır'da İmhotep adında bir doktor yaşardı. İmhotep, hastaları iyileştirmekte öyle başarılıydı ki, ona tedavi olmak için, çok uzaklardan bile gelirlerdi. Tıp konusuna önem veren bir başka uygarlık da Eski Yunanlar. Empedokles, kalbin kan damarlarıyla bağlantılı olduğunu bulmuş. Ayrıca Aristoteles de hayvanların vücutlarına ilişkin deney ve gözlemler yaparak bunları kaydetmiş. İlk hastanelereyse Romalılarda rastlanıyor. Romalılar, temiz suyun taşınmasını ve kanalizasyonun sağlıklı bir biçimde boşaltılmasını sağlayan sistemleri ilk kez kurmuşlar. Böylece hastalıklarla savaşta daha başarılı olmuşlar. Romalı bir doktor olan Galenos, insan vücudunun ve organlarının yapısını inceleyen, anatomi adı verilen tıp dalında ilk çalışmaları yapmış. "Tıbbın babası" olarak, modern tıbba temel olan çalışmaları nedeniyle Hipokrates kabul edilir. Hipokrates, MÖ 460 – 377 yılları arasında, Yunanistan'ın Kos Adası'nda yaşamış. Eski dönemlerde hastalıkların tedavisinde büyü ve dinin önemli bir yeri varmış. Kos Adası'ndaki tıp okulunun ve hastanenin yöneticisi olan Hipokrates, hastalıkların nedenlerinin büyü ve dinle ilişkili olmadığını düşünürmüş. Hipokrates ve arkadaşları, bir doktorun nasıl davranması ve nasıl düşünmesi gerektiği konusunda



İmhotep



Diş sağlığına önem veren Romalıların kullandığı takma dişler



Hipokrates

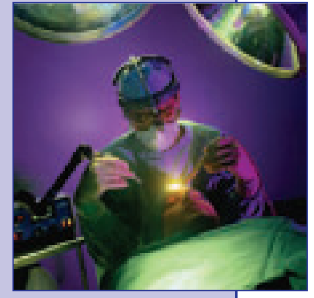


Bu, Eski Mısır duvar resminde, o dönemde kullanılan tıbbi aletler görülüyor.

Günümüzde Doktorluk...

Tıbbın amaçlarından biri, insanların daha uzun bir yaşam sürmelerini sağlamak, bir diğeri de insanların acı çekmesini önlemektir. Kanser ya da kalp hastalıkları gibi kimi sorunlar erken dönemde saptanabilir. Bu nedenle özellikle hastalık riski olan kimselerin düzenli olarak kontrole gitmeleri gerekir. Bir kimse doktora gittiği zaman, doktor onu muayene eder ve hastalığına ilişkin belirtileri anlattırır. Geçmişte geçirdiği hastalıklarına, ailesinin genetik yapısına, yaşam biçimine ve alışkanlıklarına ilişkin kimi sorular sorar. Ardından gerekli gördüğü tanı testlerini ve radyolojik incelemeleri yaptırmasını sağlar. İdrar ya da kan testleri, boğaz kültürü, röntgen gibi. Bu testlerin sonuçlarını dikkatle inceler ve hastalığın tanısını koyar. Her hastalık için, bilimsel verilere dayanarak planlanmış olan ve doktorların üzerinde hemfikir oldukları tedavi yöntemleri bulunur. Doktor, hastasına uygulamak istediği tedavi yöntemini en ince ayrıntılarına kadar anlatır. Ayrıca, gerekli görüyorsa ilaç da yazar. Hastaya ilaç yazarken, doktorun dikkat etmesi gereken konular vardır. Öncelikle hastalıkla başedebilmeyi sağlayacak doğru ilacı seçmesi gerekir. İlaçların dozlarıysa, kişilerin özelliklerine göre özel olarak ayarlanır. Çünkü kimi ilaçlar böbrek hastalarına verilemez, kimi ilaçlar çeşitli yan etkiler yapar ya da kimi ilaçları birlikte kullanmak olumsuz sonuçlar doğurur.

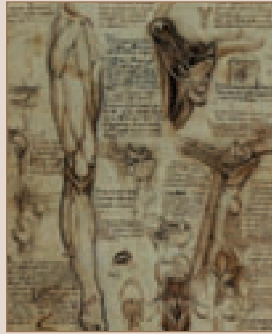
Doktorluğun Sırları



Doktorluk, günümüzde en saygın mesleklerden biri olarak kabul edilir. Türkiye'de doktorlar, 6 yıllık bir eğitimin ardından tıp fakültesinden mezun olurlar. Ardından tıbbın belli bir dalında uzmanlaşmak isteyenler, ülke çapında bir sınav olan TUS'a (Tıpta Uzmanlık Sınavı) girerler. Belirli uzmanlık dalları için gereken puanları tutturanlar, uzmanlık eğitimlerini sürdürürler. Uzmanlık eğitimi yaklaşık 4 - 5 yılda tamamlanır. Daha sonra hastaneler, sağlık ocakları, poliklinik gibi yerlerde görev alırlar. Bir doktorun, eğitimini tamamladıktan sonra da bilimsel gelişmeleri düzenli olarak izlemesi gerekir. Çünkü tıp, sürekli gelişen ve kendini yenileyen bir bilim dalıdır. Bu nedenle doktorların bu yeniliklere ayak uydurmaları gerekir. Özellikle hastanelerde çalışan doktorların bir günlük yaşamı çok yoğun geçer. Bu süre içinde hastalarını muayene ederler, hastanede yatan hastalarının kontrollarını gerçekleştirirler, kimileri ameliyatlara da girer.



Ortaçağda bir anatomi dersi. Tarihin her döneminde hekimlerin eğitimi, çok uzun süreçlerde gerçekleşir.



Leonardo da Vinci'nin yaptığı anatomi çizimleri

bir kılavuz hazırlamışlar. Bugün tıp öğrencileri, okuldan mezun olurken o zamanlardan günümüze değiştirilerek uyarlanmış olan, "Hipokrat Yemini" adı verilen meslek yeminini ederler.

Avrupa'da ortaçağ, 5. yüzyıldan 14. yüzyıla dek sürdü. Bu dönemde pek çok konuda olduğu gibi, tıpta da çok az gelişme oldu. Hastalıklara, kötü ruhların ya da doğaüstü güçlerin neden olduğuna inanılırdı. Bu dönemde Hindistan gibi başka ülkelerde tıp alanındaki bilgiler artmaya başladı. 11. yüzyılda İbn-i Sina da çok sayıda tıp kitabı yazdı. Tıp Kanunu adlı ansiklopedisi, yüzyıllar boyunca Avrupa'da okullarda okutuldu. 14. yüzyılda Avrupa'da Rönesans dönemi başladı ve diğer alanlarda olduğu gibi, tıpta da gelişmeler başladı. Michelangelo ve Leonardo da Vinci gibi zamanın ünlü sanatçıları, insan vücudu üzerinde çalıştılar. Bu sanatçıların kas ve organ çizimleri, insan vücudunun ayrıntılarını ortaya koydu. İtalyan bir tıp adamı olan Vesalius, hastalıkların tedavisi için, insan vücudunun sağlıklı halinin çok iyi anlaşılması gerektiğini savundu. Bu düşünceyle tıp yeni bir döneme girdi. Ardından birbirini izleyen, burada sayılamayacak kadar çok gelişme oldu. Hastalıklara mikropların neden olduğunun bilinmesi, yaraların bakteri öldürücü antiseptik maddelerle temizlenmesi, mikroskopun bulunması, aşıların geliştirilmesi, röntgenin bulunması, antibiyotiklerin geliştirilmesi, hastalıkların tanımlanması, anestezinin (hastaların acı duymadan ameliyat olmalarını sağlayan uzmanlık alanı) kullanılması, ilaçların geliştirilmesi bunlardan yalnızca bir kısmı.



1846'da William Norton adlı bir doktor, ilk kez anestezi kullanarak bir hastayı ameliyat etti.



Fotoğraflarda, Almanya'daki Karlsruhe Araştırma Merkezi'nde geliştirilen "Fluid-Hand" adlı yapay el görülüyor. Araştırmacılar, yapay elin esnekliğini ve duyarlılığını insan eline benzetmeye çalışıyorlar. Yapay elin yumurta gibi kırılgan bir nesneyi kırmadan tutabilmesi ve cep telefonunun tuşlarını hissedebilmesi gerekiyor.

Organ Naklinden Yapay Organlara

Kimi hastalıklar, organlarımızın ya da dokularımızın tedavi göremeyecek hale gelmesine neden olurlar. Bu tip durumlarda doktorlar, organ ya da doku nakli yapma kararı verebilirler. Organ nakli düşüncesinin kökeni çok eski çağlara dek uzanıyor. Ancak, bu düşünce, ilk kez böbrek nakliyle 1954'te Boston'da gerçekleştirilmiş. Biri böbrek hastası, diğeri sağlıklı olan ikizler arasında yapılan bu nakil başarıyla sonuçlanmış. Organ nakli yapılan kişiyle, organı veren kişinin dokularının birbirine uyması gerekir. Tersi durumda vücut bu yeni organı reddeder. Organ nakillerinin yararlı olup olmaması buna bağlıdır.



Doku kültürleri elde etmede kök hücrelerden de yararlanılıyor. Embriyolardan alınan kök hücreler, kendilerini sürekli olarak yenileyebilirler. Bunlar, uygun koşullarda herhangi bir hücre tipine dönüşebilirler.

Bu alanda çığır açan bir başka gelişme de 1960'lı yıllarda yapılan ilk kalp nakli oldu. Dr. Christiaan Barnard tarafından gerçekleştirilen bu ameliyat, o zamanın koşullarına göre önemli bir aşamanın kaydedilmesine neden oldu. Günümüzde bu tür ameliyatlar çok daha sık gerçekleştiriliyor.

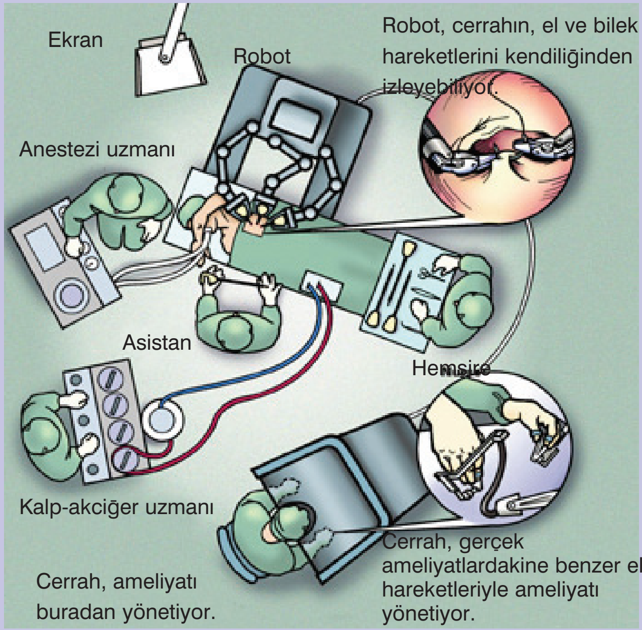
Genetik mühendisliğinin çok hızlı gelişmesinin bir sonucu olarak, bugün laboratuvarlarda hücre ve doku üretimi yapılabiliyor. Kimi hastalıkların tedavisinde bu hücreler zarar görmüş dokulara gönderiliyor. Ancak hücrelerin dokuya ulaşıp burada yeterince çoğalmaları uzun bir süre gerektiriyor. Ayrıca bu tedavi yöntemi, zarar görmüş organın tümüyle kendini yenilemesini sağlamıyor. Doku hücrelerinin üretiminde başvurulan bir başka yöntem de diğer hücre türlerine dönüşme becerisi olan kök hücrelerden yararlanmak.

Laboratuvarlarda yalnızca doku ya da kök hücre üretimi gerçekleştirilmiyor. Artık kimi organlar ya da organların kimi bölümleri yapay olarak üretilebiliyor. Günümüzde karaciğer, damarlar, kalp, deri, kornea (saydamtabaka) gibi organ ya da organ bölümlerinin nakli gerçekleştiriliyor. Damarlar, yapay organlar içinde en önemlisi. Çünkü dokuların yaşayabilmeleri için damarlardan gelen kanla beslenmeleri gerekiyor. Bu nedenle karaciğer, böbrek, akciğer gibi organların naklinde öncelikle damar sisteminin kurulması gerekiyor.

Ameliyathanede Bir Robot Var

Ameliyathaneler, belki de içeri herkesin girmesi yasak olan bölümler olduğundan, doktor olmayan kimselere sırlarla dolu bir yermiş gibi gelir.







“da Vinci Cerrahi Sistemi”nde cerrah, robotun kollarını özel bir konsoldan (en üstte) yönetiyor. Cerrah, robotun kollarına yaptırdığı her hareketi izleyebiliyor (sağda en altta). Robotun kolları, bir insanın el hareketlerine benzer biçimde çalışıyor (solda en altta).

Bu bölümlere görevliler dışında giriş-çıkış yasaktır. Ameliyathanelerde aletlerden doktorların giysilerine kadar her şey iyice sterilize edilir, yani mikroplardan arındırılır. İçeri giriş-çıkış olmayışı, mikrop taşınma olasılığını azaltır. Ameliyathanelerde ameliyatı yapmakla görevli iki ya da üç cerrah bulunur. Ayrıca ameliyat süresince hastaların bayıltılıp ayıltılmasından sorumlu olan ve bu sırada hastaların genel sağlık durumunu izleyen anestezi uzmanları bulunur. Bunların dışında ameliyathane hemşireleri de burada görev yapar. Burada tam bir ekip çalışması gerçekleştirilir ve herkesin görevi bellidir. Bir ameliyathanede ortalama altı kişi bulunur.

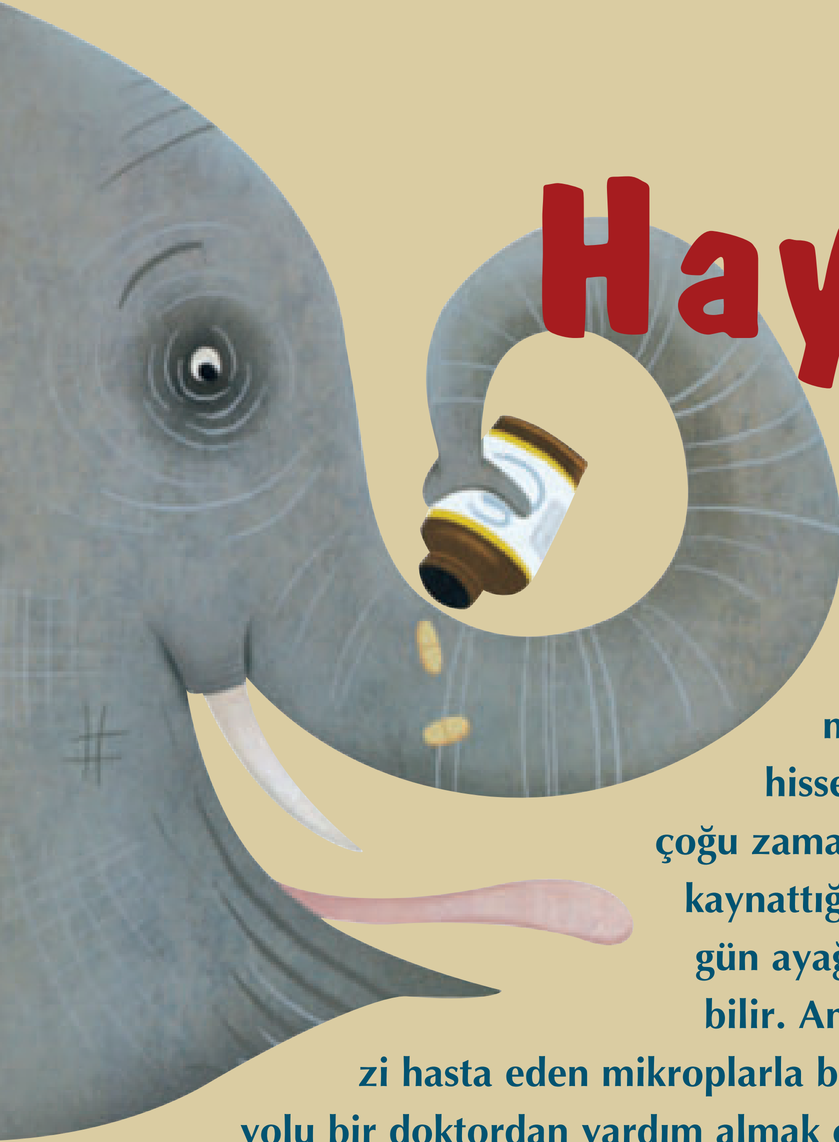
Ameliyatlarda robotların kullanımı, bugün giderek kabul gören bir düşünce olma yolunda. Henüz çok yaygın olmasa da, ameliyathanelerde robotların kullanımı görevli sayısını çok aza indirecek. Robotlarla ameliyat yapan doktorların çalışma biçimleri de farklı olacak. En önemli fark, doktorun hastaya değil, robotun kumanda merkezine dokunması olacak. Bu durumda doktor, bilgisayar başında oturacak. Aslında doktorun hastadan uzakta oturması düşüncesi, teleameliyatların yapılma olasılığını da artırıyor. Teleameliyat yönteminde doktor, bir başka kentten hastasını ameliyat edebilecek. Ancak bu uygulamanın, doktorun robotun kollarını harekete geçirmesiyle robotun harekete geçmesi arasında bir gecikmeye neden olması gibi bir olumsuz yönü var. Ameliyathanedeki görevli sayısını azalması, bu işlerin daha az maliyetle karşılanmasını da sağlayacak. Ayrıca ameliyatların robotlarla yapılması, hastaların ameliyat bölgelerinin daha küçük boyutlarda açılmasını, dolayısıyla hastaların daha az ağrı çekmelerini ve daha çabuk iyileşmelerini de sağlayacak.

Bugünkü gelişmeler tıbbın, gelecekte şu anda bize inanılmaz gelen pek çok şeyi gerçekleştireceğini gösteriyor. Uzmanlar, genetik araştırmaların ve bilgisayar teknolojilerinin hızla ilerlemesinin tıp dünyasının geleceğini belirleyeceğini belirtiyor.

 **Zuhal Özer**

Kaynaklar:
Brown, R., Brown, J., Medicine, 1992
Şenel, F., Yapay Organlar, Bilim ve Teknik Eki, Nisan 2004
http://www.pbs.org/wgbh/nova/doctors/specialties.html
http://www.pbs.org/wgbh/aso/databank/entries/dm79sp.html
http://www.pbs.org/wgbh/aso/databank/entries/dm22in.html
http://electronics.howstuffworks.com/robotic-surgery.htm/printable
http://health.howstuffworks.com/organ-transplant.htm

Doktor Hayvanlar



Zaman zaman kendimizi kötü hissederiz. Ya soğuk almışızdır, ya yediğimiz bir şey dokunmuştur ya da yaralanmışızdır. Başımız ağrır, midemiz bulanır, canımız acır ya da kendimizi çok halsiz hissederiz. Bu türden hastalıklarımızı çoğu zaman hafif atlatırız. Evde, annemizin kaynattığı bir nane-limon bile ertesi gün ayağa kalkmamıza yetebilir. Ancak, bazen de bizi hasta eden mikroplarla başetmenin tek yolu bir doktordan yardım almak olur. Hemen bir doktora görünür ve onun önerdiği ilaçları alarak gerekli tedaviyi oluruz. Peki, doğal yaşamdaki hayvanlar hastalandıklarında ne yapıyorlar? Acaba onlar da bir doktordan yardım alabiliyorlar mı? Elbette hayır! Ama üzülmeyin, onları iyileştirecek bir doktorları olmasa da, doğal yaşamdaki hayvanlar kendi kendilerini tedavi etmenin yollarını geliştirmişler. Şempanzelerin ve maymunların bitkileri kullanmadaki ustalıkları, kuşların asalaklardan korunmak için karıncalarla kurdukları ortaklık, fillerin mineral gereksinimlerini karşılamak için kullandıkları yöntemler… Hepsi birbirinden ilginç olan bu yöntemlere birlikte bir göz atmaya ne dersiniz?



İlaç Niyetine Bitki



Bitkisel tedavi uygulayabildikleri düşünülen hayvanlar arasında bilinen en iyi örnek şempanzeler. Şempanzeler, mide ağrısı, hazımsızlık ve ishal gibi hastalıklardan kurtulmalarını sağlayan bitkilerden yararlanıyorlar. Kimi ağrılardan bitkilerin yapraklarını, kimilerinden de bitkinin gövde ya da köklerini tüketerek kurtulurlar. Şempanzelerin bu davranışlarını inceleyen bilimadamlarını şaşırtansa, bu hayvanlarla aynı bölgede yaşayan insanların da aynı bitkileri hastalıklarını tedavi etmede kullanmaları. Afrika'da şempanzelerle yapılan bir çalışma sırasında, Chausiku adlı bir dişi şempanze bir gün hastalanmış. Diğer şempanzeler yemeklerini yiyip gezintilerini yaparken, o halsizce yatıyormuş. Bir ara gezintiye çıkmış ve yerel adı "mjonso" olan bir ağacın kabuğunu sıyırarak yumuşak özünü ağzına atıp çiğnemiş. Daha sonra lifli kısmını tükürüp özsuyunu yutmuş. Chausiku, ertesi gün iyileşerek diğer şempanzelerin arasına karışmış. Mjonso ağacının kabuğunun çok acı olduğu biliniyor. Bilinen bir başka şeyse, o bölgede yaşayan ve "Wa Tongwe" denilen yerli halkın da, sıtma, asalakların neden olduğu enfeksiyonlar ve karın ağrısı gibi çeşitli hastalıkların tedavisi için bu bitkiyi kullandıkları.

Bazı şempanzelerse, dikenli sert yaprakları bütün bütün yutuyorlar. Alt yüzeyleri dikenli olan bu yapraklar şempanzenin bedeninden geçerken "süpürge" görevi görüyor. Nasıl mı? Bu yapraklar, bağırsaklardan geçerken oradaki asalak solucanların üzerlerine yapışarak, solucanların dışkıyla birlikte atılmasını sağlıyor.



Bazı şempanzeler de, bitkileri yaralarını iyileştirmek için kullanıyorlar. Fotoğraftaki şempanze, Aloe vera adlı bitkinin bir yaprağını bulmuş ve kırarak açmış. Yaprağın sıvısını ayağındaki yaraya sürüyor. Belki de yalnızca yarayı silmeye çalışıyor. Ancak, bu bitkinin, yanık ve sıyrıkların tedavisinde kullanıldığını biliyoruz. Öyleyse, bu şempanze de belki bu bitkiyi kullanarak yarasını iyileştirmeye çalışıyor.

Bugün Kilinizi Yediniz mi?

Olgun meyvelerin lezzetine doyum olmaz. Pek çok hayvan, bunları elde etmek için uğraşır. Çünkü, özellikle tropikal bölgelerde bazı ham meyve ve tohumlar zehirli olabilir. Bunları yemek, çoğu hayvanı hasta eder. Bu nedenle, çok az sayıda hayvan bunlarla beslenebilir.

Bir tür kırmızı ve yeşil uzun kuyruklu papağan türü, ham meyvelerin bu zararlı etkisinden korunmak için zekice bir önlem geliştirmiş. Bu sayede, yaşadığı yer olan Amazon Nehri boyunca yetişen ham meyveleri yiyebiliyor. Nasıl mı? Bu ham meyveleri yedikten sonra, üzerine bir de kil yiyerek. Kil, midelerinde besinle karışıp besinin içinde bulunan zehrin herhangi bir zarar vermesini önlüyor.

Asalaklardan Kurtulmanın Yolu

Kuşlarda gözlemlenen ilginç bir kendini iyileştirme yöntemi de, karıncalarla kurdukları ortaklık. Hiç, karınca yuvasının yanında oturan bir kuş gördünüz mü? Pek çok kuş türü, tüylerini özellikle karınca yuvalarına sürterler. Bunun nedeniyse, karıncaların formik asit içeren salgısından yararlanarak asalaklarından kurtulmak. Formik asit, böcek, mantar ya da bakteri öldürücü olarak kullanılan bir madde. Yaklaşık 250 kuş türü, bu yolla asalaklardan kurtulmayı başarıyor. Bazı kuşlar da karınca yerine kırkayaklardan yararlanıyorlar.

Kuşlar, karıncalardan iki şekilde yararlanıyorlar. Birincisinde, kuş bir karıncayı gagasıyla tutuyor ve tüylerinin arasına bırakıyor. Başka bir yöntemde de, kuş bir karınca yuvası buluyor ve karıncaların arasına yatıp onların üzerine çıkmasını bekliyor. Karıncaların püskürttükleri formik asit sayesinde, kuşlar tüylerine yerleşen kene ve uyuzböceklerinden kurtuluyorlar. İşlem bittikten sonra da gagalarıyla tüylerini düzeltip kendilerini temizliyorlar.



Hmmm, Bak Şu Kömüre!

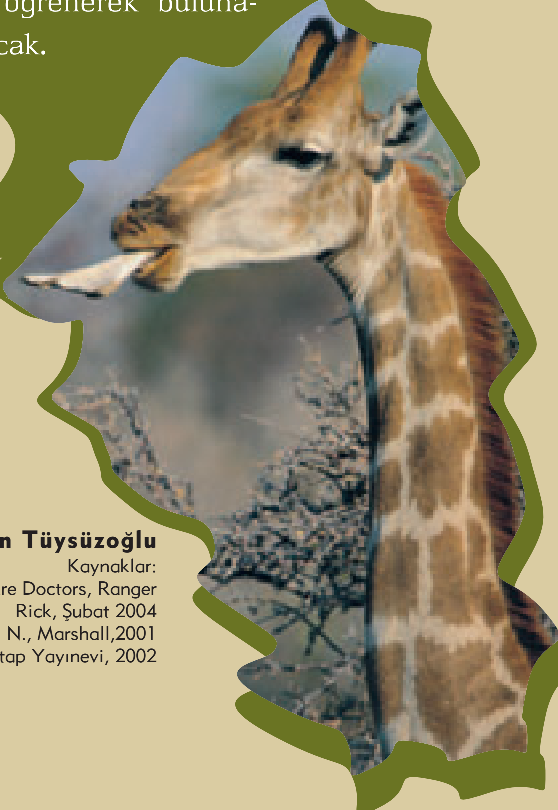


Bir maymun türüyse, midesini korumak için daha farklı bir yöntem kullanıyor. Afrika'da Zanzibar Adası'nda yaşayan bu maymun türü, hint bademi, mango ve öteki meyve ağaçlarının yapraklarıyla besleniyor. Bu ağaçların yaprakları, proteince zengin, fakat çok acı. Protein, kasların güçlenmesine yarıyor. Ancak, bu yaprakların içerdiği asit aynı zamanda maymunları hasta edebiliyor. Maymunlar, bu sorunla başetmek için bir yöntem geliştirmişler. Büyük bir yaprak öğünü boyunca, yanında bir de odun kömürü kemiriyorlar. Bilimadamları, odun kömürünün yaprakların acı asidiyle karışarak, maymunun midesini koruduğunu düşünüyorlar. Çok zekice, değil mi?

Güçlü Kemikler İçin Kalsiyum

Sizce, fotoğraftaki zürafa ne yapıyor? Kalsiyum mineralini almak için kemik çiğniyor. Kemirgenler, bazı kaplumbağalar ve daha birçok hayvan türü de gerekli kalsiyumu sağlamak için kemik kalıntısı ya da geyik boynuzu kemirirler.

Bilimadamları dünyanın pek çok yerinde, birçok hayvanın yaptığı kendi kendini iyileştirme davranışları üzerine çalışmalarını sürdürüyorlar. Her geçen gün, yeni yöntemler bulunuyor. Hayvanların bu davranışlarını incelemenin bir nedeni, bu yöntemlerin insanlarda uygulanıp uygulanamayacağını öğrenmek. Belki de, bazı hastalıkların çözümü, doğadaki hayvanların hastalıklarla başetme yöntemlerini öğrenerek bulunacak.



Sağlık İçin Vitamin ve Mineral!

Fotoğraftaki fil, çamura dalmış ve çamur yiyor. Sizce neden? Çünkü, çamurun içinde bol miktarda mineral bulunuyor. Filler, genellikle gereksinimleri olan mineralleri bitkilerden sağlarlar. Ancak, bazılarının yaşadıkları yerlerde bulunan bitkiler onların mineral gereksinimini karşılamaz. Bu nedenle, bu filler, gerekli minerali çamur yiyerek sağlarlar.



Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Kaynaklar:
Churchman, D., When Animals are Doctors, Ranger Rick, Şubat 2004
The Hidden Powers of Animals, Shuker K., P., N., Marshall,2001
Düşünen Hayvanlar, Marc Bekoff, Kitap Yayınevi, 2002

Hava Yastıkları



Hava yastıkları ilk bulunduğunda gerçekten de bir devrim niteliği taşıyordu. Düşünsenize, bir kaza oluyor, sürücü başını araca değil, önden fırlayan, yastık benzeri içi gaz dolu bir torbaya çarpıyor. Bu sayede ciddi yaralanmalardan kurtuluyor. Sizce de bu olağanüstü değil mi?

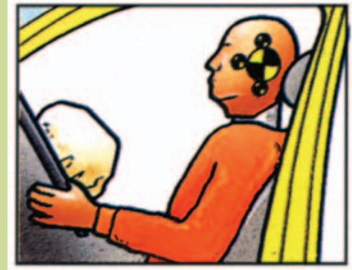
Emniyet kemerleri, uzun yıllar boyunca otomobillerdeki güvenliği sağlayan çözümlerden biri oldu. Çoğu ülkede emniyet kemeri kullanımı, artık yasalarla denetleniyor. Araştırmalar, emniyet kemeri kullanımının trafik kazalarındaki ölümleri önemli ölçüde azalltığını gösteriyor. Ancak, emniyet kemerlerinin özellikle çocukların güvenliğini sağlamadaki yeterlilikleri hâlâ tartışılıyor. İlk kez II. Dünya Savaşı'nda uçaklarda kullanılan hava yastıkları 1980'lerden beri otomobillerde de kullanılıyor. 1990'lı yılların sonundan beri üretilen otomobillerde, hem sürücü hem de yolcular için hava yastıkları bulunuyor. O zamandan beri toplanan veriler, özellikle önden çarpışmalarda hava yastıklarının, ölüm tehlikesini % 30 oranında azalttığını gösteriyor. Bazı uzmanlar, birkaç yıl sonra otomobillerdeki hava yastığı sayısının 6 ya da 8'e çıkabileceğini söylüyorlar.

Emniyet kemeri gibi güvenlik sistemleri, kazalarda yolcuların öne fırlayarak zarar görmelerini önler. Bir hava yastığı da kazalarda yolcuların hızını, en az zarara indirgeyecek biçimde düşürür. Hava yastığını harekete geçiren sistemin çalışabilmesi için çok sayıda koşulun bir arada gerçekleşmesi gerekir. Her çarpışmada sistem çalışmaz.

Bir hava yastığı, balon gibi hızla şişen bir torba, bir algılayıcı ve şişirme sistemini içeren üç temel parçadan oluşur. Hava yastıkları direksiyona, otomobilin ön kısmındaki konsola ya da yakın zamanlarda yaygınlaştığı üzere koltukların yanlarına ya da kapılara katlanmış halde yerleştirilir. Hava yastıklarının torbaları, üzerinde çok küçük deliklerin olduğu özel bir naylon kumaştan yapılır. Algılayıcı, torbaya şişme emrini veren aygıttır. Şişme, ortalama 30 km/saat hızla hareket eden bir otomobilin, bir beton bloğa çarpma şiddetine eşdeğer bir çarpışma kuvveti oluştuğunda gerçekleşir. Çarpışma sırasında, bir mekanik anahtar devreye girerek algılayıcıya kaza olduğunu bildirir.

Hava yastıkları, çarpışma sırasında harekete geçen ve çok hızlı biçimde yanan katı bir yakıtla ateşlenir. Bu katı yakıtın bileşiminde bulunan potasyum nitrat (KNO_3) ve sodyum azitin tepkimeye girmesiyle azot oluşur. Azot, hava yastığını şişirmeye başlar. Torba, bulunduğu yerden fırlayarak, gözün bile farkedemeyeceği bir hızla şişer. Bütün bu işlemler, 1/125 saniyede gerçekleşir. Bir saniye sonra gaz, torbanın üzerindeki çok küçük deliklerden çıkarak havaya karışır ve torbanın şişkinliği giderek azalır. Böylece torba, kazaya uğrayan kişiye hareket olanağı verir. Çünkü kaza sırasında birden çok çarpma olabilir. Böyle bir durumda, sürücünün çevresini görmesi ve direksiyonu yeniden denetlemesi gerekebilir. Hava yastığının şişmesi sırasında ısı açığa çıktığından şişen yastık sıcak olur. Sıcak yastık, vücuda değdiği yerlerde geçici, hafif kızarıklıklar yapabilir. Hava yastığından dışarı çıkan gaz, genizde geçici bir yanma duygusu yaratabilir. Şişme, hafif bir patlamayla olduğundan patlama sesi geçici kulak çınlamalarına neden olabilir. Hava yastığından bir tür pudra da yayılır. Bu pudra, hava yastığı üreticilerince hava yastığının devreye girmeden önce bulunduğu yerde esnekliğini kaybetmemesi için kullanılır.

Hava yastıkları, ancak belli bir hızın üzerindeki çarpışmalarda devreye girer. Örneğin, 10 km/saat hızla gerçekleşen bir çarpışmada hava yastığı çalışmaz. Çünkü, hava yastığının devreye girmesini gerektirecek bir tehlike oluşmaz. Emniyet kemeri kullanımının daha düşük olduğu ABD'de, hava yastıkları genellikle 15 - 20 km/saat hızlarda olabilecek çarpışmalarda devreye girecek şekilde tasarlanırlar. Avrupa'daysa, emniyet kemeri kullanımı daha yaygın olduğundan, hava yastıkları da 20 - 25 km/saat hızlarda devreye girecek şekilde tasarlanırlar. Otomobillerin ön kısmında bulunan hava yastıkları, yalnızca önden çarpışma olması halinde açılırlar. Yandan ya da arkadan çarpmalarda, takla atma durumunda ya da esnek nesnelere çarpıldığında açılmazlar. Yan hava yastıkları, yalnızca yandan gelen darbelerde açılırlar. Bu hava yastıklarının algılayıcıları, aracın yan tarafına yerleştirilir. Hava yastığı sistemleri tümüyle elektronik olarak tasarlanırlar. Sistemde bir arıza olduğunda, aracın ön gösterge panelinde hava yastığı arıza lambası sürekli yanar. Bu, hava yastığının kaza sırasında çalışmayacağını söyler. Bu nedenle hemen yetkili servise başvurmak gerekir. Hava yastıkları, çarpışma sırasında, üzerlerini kaplayan plastik bölümü yırtarak şişerler. Bu bölümlerin üzerine parlatıcı vb. kimyasalların sürülmemesi gerekir. Çünkü bu plastiğin sertleşmesi, yumuşaması ya da çatlaması, hava yastığının patlayarak yerinden çıkma zamanını uzatarak ya da kısaltarak koruyucu etkisini azaltabilir. Hava yastığını kaplayan yüzeylerin üzerinde çatlak, ezik, şişme gibi bozulmalar görülürse, hava yastıklarının değiştirilmesi yararlı olur.







Hava yastıkları çarpışma sırasında sürücü ve yolcuları korur.

Güvenli bir yolculuk için yalnızca hava yastıklarına güvenmek yanlış olur. Emniyet kemerinin kullanımı, hava yastığından daha çok koruma sağlar. Emniyet kemeri, arabanın devrilmesi durumunu da içeren her türlü kazada, sürücü ve yolcuları yerinde tutar. Ayrıca hava yastıkları tek ve etkili darbelerde çalışırken, emniyet kemerleri art arda gelebilecek darbelerden de yolcuları korur. Hava yastığı sistemlerinin, emniyet kemerlerini destekleyen, ek güvenlik sistemleri olduğunu hep anımsamak gerekir.

Serpil Yıldız

Kaynaklar
http://auto.howstuffworks.com/airbag.htm/
http://www.lemurzone.com/airbag/airbags.htm



Kızıldeniz'de Dalış

Kızıldeniz, dünya denizleri içinde, sualtı canlı çeşitliliği en fazla olan ve çok renkli bir deniz. Bundan dolayı, dalmayı sevenlerin düşünü kurdukları bir yer. Biz de geçtiğimiz bayram tatilinde Kızıldeniz'e dalış yapmaya gittik ve bu olağanüstü denizaltı ortamını sizin için fotoğrafladık...

Kızıldeniz, Afrika'yla Asya kıtası arasında. Bir ucuyla Hint Okyanusu'na, diğeriyle de Akdeniz'e bağlı. Çöllerle çevrili olduğundan iklimi kurak. Ekvator kuşağına yakın olduğu için de, yıl boyu sıcak bir yer. Kızıldeniz'e herhangi bir akarsu girişi yok ve sıcak iklimden dolayı buharlaşma çok fazla. Bu da deniz suyunun çok tuzlu olmasının nedeni. Buharlaşmayla kaybedilen suysa, Hint Okyanusu ve Akdeniz'den giren sularla karşılanıyor.

Dalışa gittiğimiz Ocak ayında hava sıcaklığı 24 °C, deniz suyu sıcaklığı da 20 °C civarındaydı. Bu sıcaklık, Kızıldeniz'de yıl boyu görülen en düşük sıcaklık. Bu düşük sıcaklıklarda bile, dalış giysilerinin de etkisiyle üşümeden dalış yapılabiliyor. Deniz suyu, yıl boyu 20 - 28 °C arasında. Sıcaklığın yüksek olması, üşümeden dalmayı sağlamasının yanında, sualtı canlılarına da uzun bir üreme dönemi sağlıyor.

Ülkemize iki saatlik uçuş mesafesinde olan Kızıldeniz'e gemi ve karayoluyla da gitmek mümkün. Ancak, zamanımızın kısıtlı olmasından dolayı, seçimimizi havayolundan yana yaptık. Varışımızı izleyen gün, sabah erkenden kalkıp dalış hazırlıkları yapmaya başladık. Dalış malzemelerimizi kontrol ettikten sonra tekneye yükledik. Liman, dünyanın birçok ülkesinden gelen dalıcılarla doluydu ve Kızıldeniz'in en soğuk zamanı olmasına karşın çok kalabalıktı. Zaten buradaki dalıcı sayısı hiç azalmazmış. Öyle ki, Mısır'da bir günde 3000 dalıcı, sualtını keşfetmek için dalıyor. Dalış teknesi, tüm dalıcılar bindikten sonra limandan ayrılarak ilk dalış yerimiz olan Ras Muhammed Deniz Parkı'na doğru hareket etti. Yolculuk başladıktan sonra, teknedeki rehberler sualtında nasıl davranılması gerektiği konusunda bilgiler verdiler. Sualtında hiçbir canlıya, sevmek için bile olsa dokunmamamız, yalnızca uzaktan izlememiz konusunda sıkı sıkıya uyarıldık. Bu, hem bizim, hem de sualtı canlıları için gerekliydi. Çünkü bazı balıklar ve mercan türleri çok zehirli ve bizim için tehlikeli olabilirdi. Bunun ardından dalış tüplerimizi hazırladık ve giysilerimizi giydik. Görüntü almak için kameralarımızı da aldık ve dalış zamanını beklemeye başladık. Sualtına tek başına asla dalınmaz. Bir mercan resifinin üzerine geldikten sonra, biz de ikişerli gruplar halinde tekneden suya atladık. Dalmadan önce, buraları daha önce dalanlardan birçok kez dinlediğimiz ve belgesellerde izlediğimiz için fazla şaşırmayacağımızı düşündük. Ancak, suya girer girmez canlıları ve bu rengarenk dünyayı görünce neredeyse soluk almayı unuttuk. Hemen fotoğraf makinelerimize sarılarak önümüze gelen tüm canlıların görüntülerini almaya çalıştık. Bulunduğumuz yerden hiç kıpırdamadan, 15 – 20 dakika boyunca, yalnızca yanımıza gelen canlıların fotoğraflarını çektik. Kelebek balıkları, melek balıkları, papağan balıkları, mercan orfozları, cerrah balıkları, rengarenk mercanlar, deniz kestaneleri gibi birçok canlıyla tanıştık. Balıkların dalıcılardan korkmaması dikkatimiz çekti. Hemen hepsi sanki birer model gibi çok yavaş hareket ederek bize poz verdiler. İlk heyecanı atlattıktan sonra çevremize bakmaya başladık. Daldığımız resif, su yüzeyinin birkaç metre altından başlıyor ve aşağı doğru bir duvar biçiminde uzanarak devam ediyordu. Üzeriyse tümüyle mercanlarla kaplıydı. Beyin mercanları, parmak mercanları, ateş mercanları gibi. Kızıldeniz'deki mercan türlerinin sayısı


Mercan orfozu


Maskeli kelebek balığı


Şemsiye mercanı ve üzerindeki maskeli balon balığı



Napolyon balığı



Torpido balığı

200'ün üzerinde. Bazıları çok kırılgan ve en küçük bir dokunmada bile kolayca kırılabiliyor. Beyin mercanı gibi bazı türlerse, kaya gibi çok sert ve sağlam. Mercanların çok sayıda fotoğrafını çekerek yavaş yavaş aşağıya doğru inmeye başladık.

Resifin üzerinde yatmakta olan kırmızı renkli mercan orfozu da yanına 15 - 20 cm kadar yaklaşmamıza izin verdi; onun da fotoğrafını çektik. Balıkların dalıcılardan kaçmamasının nedeni, zarar görmeyeceklerini bilmeleri. Eğer dalıcılar onlara zarar verseydi, hiç kimseyi kendilerine bu kadar yaklaştırmazlardı. Çevremizi incelerken, farkında olmadığımız tek şey, tüpümüzdeki havanın azaldığıydı. Rehberimizin uyarısıyla zamanı ve havamızı kontrol edip, 1 saatten fazla kaldığımız sudan istemeyerek çıktık. Tekneye çıktıktan sonra tüm dalıcılar, aşağıda gördüklerini birbirlerine anlatıp, belgesellerden daha güzel olduğunu söylüyordu. Yaklaşık üç saatlik bir dinlenmenin ardından tekrar dalış hazırlıklarımızı yapıp suya girdik. İkinci dalışımız da ilk dalışımız gibi çok renkli geçti.



Bayrak balığı

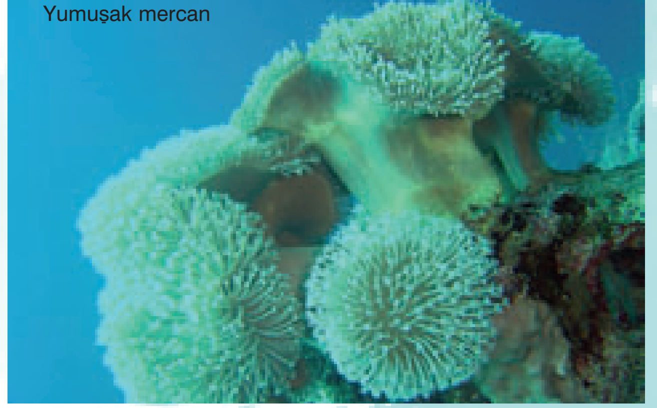


Mercan resifleri üzerinde en çok görünen balıklar
Lir kuyruklu mercan balıkları



Palyaço balıkları ve anemon. Palyaço balıkları, diğer canlılardan korunmak için anemonun zehirli kolları arasında, bu zehirden etkilenmeden yaşayabiliyor.


Parmak mercanı


Yumuşak mercan

Diğer günlerde de değişik bölgelerde dalışlar yaptık. İlk günkü heyecanımız azaldıktan sonra sualtındaki ayrıntıları görebilmeye başladık. Kızıldeniz'de mercan resiflerini oluşturan jeolojik yapı, yanardağ etkinlikleri sonucunda oluşmuş. Kızıldeniz'in Afrika'yla Asya'yı ayırdığından söz etmiştik. Yerbilimciler, iki kıtanın milyonlarca yıl önce ayrılmaya başladığını ve bunun hâlâ devam ettiğini söylüyor. İki kıta birbirinden uzaklaşırken arada oluşan boşluğu da, yeraltından yukarı doğru yükselen magma doldurmuş. Bunu, sualtında oluşan bir yanardağ olarak düşünebiliriz. Yukarı çıkan magma, deniz tabanına yayılarak hızla soğumuş. Hızlı soğuma, magmanın içindeki gazın hızla dışarı çıkmasına, dolayısıyla da boşluklu bir yapıda olmasına neden olmuş. Magma, zengin mineralleri de açığa çıkardığından tekhücreli canlılar için çok uygun bir beslenme ortamı oluşturmuş. Tekhücrelilerin sayısının fazla olması, onlarla beslenen canlı sayısını, dolayısıyla canlı çeşitliliğinin artmasına neden olmuş. Ayrıca, boşluklu yapı, birçok canlıya üreme ve barınma ortamı da yaratmış.


Deniz kestanesi

Kızıldeniz'de toplam 12 dalış yaptık. Bu dalışlarda canlı çeşitliliğinin ancak bir kısmını görebildik. Değişik zamanlarda yunuslar, balinalar, deniz kaplumbağaları, mantalar, kartal vatozları, köpekbalıkları da görülebiliyormuş. Biz, tekneyle yol alırken yalnızca yunusları görebildik.

Bülent Gözcelioğlu




Cerrah balığı

Suyunu Sisten Çıkaran Böcek



Burada yaşam gerçekten zor. Gündüz, kavurucu olan sıcaklık, gece yaklaşık 20°C düşüyor. Kum fırtınaları dışında, kuş uçmaz kervan geçmez bu ıssız yerde en büyük tehlike susuzluk. Nerede miyiz? Afrika'nın güneybatısında, Atlas Okyanusu'nun kıyısındaki Namib Çölü'ndeyiz. Dünya'nın en yüksek kumullarının yer aldığı Namib Çölü, zorlu koşullara uyum sağlamış ilginç canlıları barındırıyor. Bir tür örümcek, tıpkı bir tekerlek gibi yuvarlanıyor. Düz duvara tırmanabilen bir kertenkele türü, sıcak kumlar üzerinde dansedermiş gibi hızla ilerliyor. Bin yıldan fazla yaşayabilen kısa bir tür bitki, iki uzun yaprağıyla enkaza uğramış uçak görünümünde! Çöldeki yaşamı yansıtıyor. Namib Çölü'nde yıllık yağış miktarı 2,5 cm'den az. Neredeyse tek nem kaynağı, sabahın ilk saatlerinde okyanus meltemiyle gelen sis. Bu sisli havadan su elde etmeyi başaran "Stenocara" cinsinden bir böcek türü, bilimadamlarını şaşkınlığa uğratıyor. Çünkü bu böcek, tam anlamıyla suyunu sisten çıkarıyor.

Uzun bacaklı Namib böceğinin, çölün susuz ortamına nasıl uyum sağladığını bilimadamları araştırmış. Böcek, su elde etmek için kumulların üzerinde, sert, dış kanatlarını melteme çevirmiş biçimde duruyor. Başını aşağı eğiyor ve vücudunu yere 40 - 50 derece eğimle tutuyor. Bu duruşu sayesinde, sisin içindeki su damlacıkları kanatlarında birikiyor. Bu damlacıklar, birleşiyor ve iri bir su damlası haline geliyor. Su damlası yeterli büyüklüğe erişince, yerçekiminin etkisiyle kanadın üzerinden başa doğru yuvarlanıyor ve böceğin ağzına geliyor. Böylece Namib böceği, sabahın ilk saatlerinde ilk suyunu içiyor. Bu, bir damla su bile çölün zorlu koşullarında yaşamsal önem taşıyor. Çünkü bir süre sonra güneş varlığını iyice hissettirecek ve sis kaybolacak. Böceğin az zamanı var!

Bilimadamları, Namib böceğinin su elde etmek için kullandığı sistemi taklit ederek, havadan daha büyük oranda su elde etmenin yollarını arıyorlar. Sisli havanın içinde büyük oranda su var, ancak bu suyu elde etmek kolay değil. Sisli havanın içindeki su damlacıkları o kadar küçükler ki,

yerçekiminin etkisine girip düşmüyorlar. Rüzgârla birlikte taşınıyorlar. Sisli havadaki suyu elde etmek için, su damlacıklarının yerçekimine yenik düşecek büyüklüğe erişmeleri gerekiyor. Rüzgârın sürüklediği sis, temiz bir cam ya da taş gibi "susever" bir yüzeye değerse, su molekülleriyle yüzey arasında çekim oluşuyor. Nedeni, durgun elektrik olan bu çekimin etkisiyle damlacık, yüzeye yapışıyor. Tıpkı, başımıza bir süre sürttüğümüz balonun duvara yapışması gibi. Sözünü ettiğimiz damlacığın yüksekliği o kadar az ki rüzgâr, onu arkasında bırakıp yoluna devam ediyor. Yeni "susever" biçimiyle damlacık, su molekülleri arasındaki çekim kuvvetlerinin de etkisiyle diğer su damlacıklarını kendisine çekiyor.

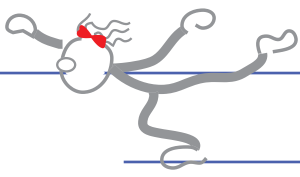
Suyun özellikleriyle, böceğin yapısı arasında ilişki kurmak isteyen araştırmacılar, önemli keşiflerde bulunmuşlar. Namib böceğinin dış kanatları üzerinde minik çıkıntılar var. Bu çıkıntılar, "susever" özellikte. Diğer yandan çıkıntıların yanında, cilaya benzer özel bir maddeyle kaplı kanallar bulunuyor. Bu kanallar, "susevmez" özellikte. Sisin içindeki su damlacıkları, çıkıntıların üzerinde birikiyorlar. Her bir çıkıntı, durgun elektrik sayesinde bir su damlacığını çekiyor. Sonraki aşamaları kestirebilirsiniz. Biraz önce verdiğimiz cam, taş örneğini hatırlayın. Su damlacıkları, bir su damlasına dönüşürken öyle bir büyüklüğe ulaşıyorlar ki, yerçekimi, durgun elektriğin çekim kuvvetine baskın çıkıyor. Su damlası, böceğin başından öne kayıp ağzına doğru düşüyor. Bunun nasıl olduğunu, yeni cilalanmış bir arabanın kaportasına düşen yağmur damlalarını seyrederek anlayabilirsiniz. Araştırmacılar, Namib böceğinin kanadına benzer bir düzenek kurmaya çalışıyorlar. "Susever" ve "susevmez" özellikleri olan sert ya da esnek yüzeylerin tasarlanabileceğini düşünüyorlar. Polietilenden yapılmış "susevmez" bir yüzeyin üzerine, "susever" noktacıkların yerleştirilebileceğini söylüyorlar. Bir kamp çadırında bu tür bir yapı oluşturulup bir oluk kullanarak sabahın ilk saatlerinin puslu havasından su elde etmek bir düş değil artık!

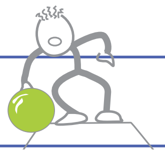
Araştırmalar sürüyor. Üstelik, yalnızca bu konuda değil. Bilimadamları, doğayı taklit ederek birçok sorunu çözmeye çalışıyorlar. Bu konuda geliştirilen yeni teknikler "biyomimetik teknolojiler" olarak adlandırılıyor. Kimi bilimadamları, bu tür teknolojilerin ürünlerinin artmasıyla doğa koruma bilincinin yaygınlaşmasına katkıda bulunulacağına inanıyor. Haklılar da, Namib böceğinde olduğu gibi kimbilir doğadan öğreneceğimiz daha ne çok bilgi var?

Tuğba Can

Kaynaklar
Summer A. "Like Water Off a Beetle's Back" Natural History Şubat 2004
"Beetle's Shell Offers Clues to Harvesting Water in the Desert"
http://news.nationalgeographic.com/news/2001/11/1101_TVdesertbeetle.html

Namib böceğinin sert dış kanatları üzerindeki çıkıntılar, çıplak gözle bile görünüyor. Bu çıkıntılar, "susever" özellikte olduğundan sisli havadaki su damlacıklarını çekiyorlar.



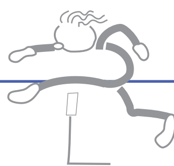


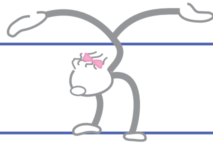
SPOR YAPIYORUZ

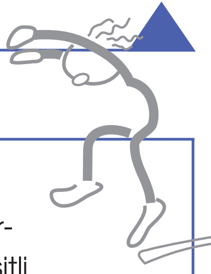
Hızımı Nasıl Artırırım?

Sporda antrenman yapmanın amacı, vücudu belirli bir fiziksel ve fizyolojik yeterliliğe ulaştırarak bunu koruyup geliştirmek. Hız becerisi, her spor dalı için belirli düzeylerde gerekli. Ancak, bunu geliştirmek kuvvet ve dayanıklılığımızı geliştirmeye göre daha zor. Çünkü hız becerimiz, daha çok genetik yapımızla ilgili. Örneğin, uzun bacaklı olmak her adımda daha uzun bir mesafe almayı sağlar. Bu özelliği taşıyan birinin adım sıklığı da fazla olursa, hız bakımından daha avantajlı konuma gelir. Ancak, yine de özel antrenman yöntemleriyle hızımızı bir ölçüye kadar artırabiliriz.

Hız antrenmanları, genel olarak kısa mesafelerde koşma ya da yüzme, eğimli yerlerde koşma ve sıçramalar biçiminde yapılabilir. Kısa mesafe koşuları 30 - 120 metre arasında olursa daha yararlı olur. Bu çalışmalar, bölümler halinde de yapılabilir. Bir antrenmanda 2 - 6 kez, en fazla hızla 30 - 60 metre koşmak gibi. Bu antrenmanlar, yavaş başlayıp hızlanarak da bitirilebilir. Örneğin, 120 metrelik bir mesafenin ilk 40 metresi yavaş, ikinci 40 metresi orta hızda, son 40 metresi de hızlı bir tempoda koşularak çalışılabilir. Bir başka antrenman biçiminde de 30 – 60 metre arası bir mesafeyi dizi yukarı doğru kaldırarak, yani bacağın üst kısmını yere paralel olacak biçimde yukarı çeke-









rek koşulabilir. Bu tip bir çalışma, adım sıklığının artmasını sağlar. Aynı biçimde, eğimli yerlerde aşağı ya da yukarı doğru koşmak da adım sıklığını artırmaya yönelik bir çalışma yöntemidir. Ancak, bu tip koşuları çok hafifi eğimli yerlerde yapmak doğru olur. Ayrıca, eğimli yerlerde 60 - 150 metrelik bir mesafe koşmak yeterli olur. Her koşudan sonra kasların mutlaka dinlendirilmesi de zorunlu. Koşu antrenmanlarında, süre yerine mesafeyi artırmanın daha etkili olduğu söyleniyor. En fazla 6 - 8 saniyelik bir yüklenmeyle, 40 metre yerine 50 - 60 metreyi koşmak gibi.



Hız antrenmanları grup halinde yapıldığında sporcular, birbirlerine göre hız kazanarak daha yüksek verim elde ederler.

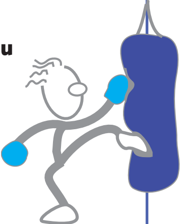
Sıçrama hareketlerinin de hızı artırdığından söz etmiştik. Bu amaçla çeşitli sıçrama hareketlerinden yararlanabilirsiniz. Örneğin, durduğunuz yerden olabildiğince ileriye doğru sıçrayabilirsiniz. Bu hareketleri, uzun atlamacıların 3 – 5 adım atıp daha sonra ileri doğru sıçramalarına benzer biçimde de yapabilirsiniz. 30 - 100 metre gibi uzun mesafeler boyunca tek ayakla ya da ayak değiştirerek uzun sıçramalar yapabilirsiniz. Bir başka hareketse, bir duvarın önünde elleri yukarı kaldırarak olabildiğince yükseğe sıçramaktır. Kasa üzerinden atlayarak engelli sıçrama çalışmaları da yapabilirsiniz. Ayrıca, 60 - 80 cm yükseklikten aşağı atlayıp yerden güç alarak tekrar yukarı sıçramaya çalışabilirsiniz. Sıçrama hareketleri, bacak kaslarının tümünü etkiler. Bu nedenle hızlanma ve hareket çabukluğu gibi becerilerin geliştirilmesinde önemlidir.

Hız antrenmanlarında yapılan hareketler, çok güç harcamayı gerektirdiğinden, aralarda mutlaka dinlenin. Yorgun kaslarla hız antrenmanı yapmak, yararlı olmadığı gibi, fazla yüklenmeden dolayı sakatlanma olasılığı da artar. Sporbilimciler, hız antrenmanlarına 10 yaşından sonra başlanmasını öneriyorlar. Ayrıca, bu tip antrenmanların 10-12 yaşında hafif, 12-15 yaşında biraz daha fazla, 15 yaşından sonra da en fazla yüklemeli olarak yapılması gerektiğini de belirtiyorlar.

Yukarıda sözünü ettiğimiz tüm bu yöntemler, yalnızca hızı artırmak için yapılan çalışmalar. Ancak, yalnızca hız antrenmanı yapan bir sporcu belli bir hıza ulaşır ve o düzeyde kalır. Bir sporcunun bu düzeyi geçebilmesi için, kuvvet, dayanıklılık, esneklik gibi antrenmanlarla da hız çalışmalarını desteklemesi gerekir.

Bülent Gözcelioğlu

Kaynaklar:
Dündar U., Antrenman Teorisi., Ankara 2003
http://www.brianmac.demon.co.uk/speed.htm
http://www.senecapt.com/_articles/Speed_Tips1.htm

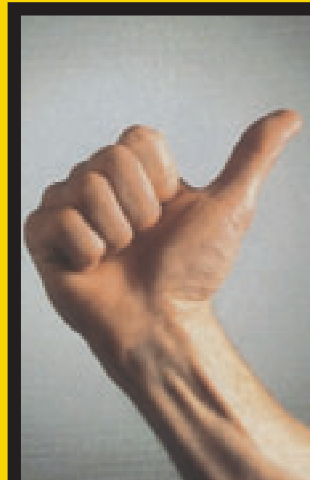




Ellerimizle de Konuşuruz

Düşüncelerimizi, isteklerimizi ve duygularımızı anlatabilmek için konuşma becerimizi kullanırız. Ancak konuşmamıza, genellikle duygularımızı daha kolay ifade edebilmek için kimi el - kol ya da baş hareketleri eşlik eder. Örneğin, bir şeyi çok beğendiğimizi anlatabilmek için avucumuzu yukarı çevirir, parmak uçlarımızı birleştirir ve elimizi hafif hafif yukarı aşağı sallarız. Kimi zaman konuşmamıza bile gerek kalmaz, söylemek istediğimizi bu hareketler yardımıyla anlatabiliriz. Konuşulan dil, beslenme alışkanlıkları ve giyim tarzı ülkeden ülkeye değişebilir. Bunlar gibi, konuşurken kullandığımız bu hareketler de değişebilir. Hatta kimi zaman, bir hareketin anlamı ülkeden ülkeye farklılık bile gösterebilir.

İşaret ve başparmağımızı birleştirerek yaptığımız halka, kimilerine göre "sıfır" demekken, ABD'de İngilizce'de "tamam" anlamına gelen "OK" sözcüğünün baş harfi, Japonya'daysa "bozuk para" anlamına geliyor. Buna benzer bir başka hareket de, yumruğumuzu sıkıp başparmağımızı yukarı kaldırarak yaptığımız "tamam" ya da "başardım" anlamına gelen hareket. Her ne kadar anlamı bizim için böyle olsa da, bu hareket Japonlar için "baba", "eş" ya da "patron", İngiliz ordusu içinse "zafer" anlamına geliyor. Batılı toplumlarda, biriyle konuşurken göz teması kurmak çok doğal bir hareket sayılır. Ancak, doğulu ülkelerin bir kısmında insanlar karşılıklı konuşmada göz teması kurmamak için, sanki uykuları varmış gibi gözkapaklarını hafif indirerek konuşurlar. Bazen bize çok doğal ya da olumlu gelen bir hareketin, bir başka ülkede olumsuz bir anlam içermesi de olası. Bu nedenle, bir yabancıyla konuşurken alışkın olduğumuz hareketler yerine, onların alışkın olduğu hareketleri kullanmak konuşmamızı daha anlaşılabilir kılar. Örneğin, bizim için birinin aklının yerinde olmadığını söylemek için işaret parmağımızı şakağımıza götürüp sonra da elimizi sağa sola doğru çevirmemiz yeterli olur. Oysa Suudi Arabistan'da, birinin aklının pek yerinde olmadığını anlatmak için işaret parmağınızı gözkapağınızın altına değdirmeniz gerekir.





Bu Hareketler Nereden Çıkmış?





Peki, neden bu hareketler farklı ülkelerde başka anlamlara geliyor? Gerçekte hareketlerin nasıl ortaya çıktıklarına bağlı olarak, anlamları da ülkeden ülkeye değişebiliyor. Bu hareketler genellikle, tarihte bir olay ya da günlük yaşamda var olan bir olgudan yola çıkılarak kullanılmaya başlanıyor. Örneğin batılı ülkelerde, canımızın çok sıkkın olduğunu anlatmak için, işaret ve orta parmağımızı şakağımıza dayayarak başparmağımızla sanki tetiği çekiyormuşuz gibi yaptığımız hareket, Japonlar için hiçbir anlam taşımaz. Onlar bu duyguyu, yumruklarını midelerine bastırarak anlatmaya çalışırlar. Bu farklı anlatım biçimleri, ülkelerin farklı kültürel yapılarından kaynaklanır. Eskiden Japonya'da imparatorun askerleri olan samuraylar, kılıçlarını karınlarına saplayarak harakiri yaparlardı. Bu nedenle de Japonlar, bu hareketi simgeler biçimde yumruklarını midelerine bastırırlar. Günümüzde ne samuraylar var ne de harakiri yapanlar. Ama Japonlar, eskiden kalma bir alışkanlık olarak bu hareketi kullanmayı sürdürüyorlar.

Yunanlılar'ın beş parmaklarını açarak, avuçlarını karşılarındakine gösterdikleri olumsuz anlam içeren hareketin kökleri de tarihi bir olaya dayanır. Amerikalı araştırmacı Desmond Morris bu hareketin, Eski Yunan'da halkın, aralarından geçirilen suçluları aşağılamak için kafalarına çöp atarken yaptıkları hareketten türetildiğini söylüyor. Günümüzde, Yunanistan'da suçlular halkın önünden geçirilip aşağılanmıyor. Ancak, birine olumsuz bir şey söylemek için, sanki yüzüne bir şey fırlatılıyormuş gibi beş parmağı açıp avucunu karşıdakine göstererek yapılan bu hareket hâlâ kullanılıyor. Ne var ki, Avrupa'daki başka ülkelerinde yaşayanlar için bu hareketin hiçbir anlamı yok.

ABD'de yaşayan yabancılar arasında yapılan bir araştırmada, aileler içinde bu ülkeye ilk yerleşen kuşağın kendi ülkelerinin el – kol hareketlerini kullanmayı sürdürdükleri gözlenmiş. Ancak, o ülkede doğup büyüyen sonraki kuşaklar, diğer ülkelerden gelenlerin de hareketlerini benimseyerek ortak bir el – kol hareketleri dili oluşturmuşlar.

Acaba günün birinde tüm dünyanın kullandığı ortak bir hareket dili oluşturulabilir mi? Aslında tüm dünyada aynı anlama gelen kimi hareketler var. Bunlardan biri de, “zafer” anlamına gelen, işaret ve orta parmakla yapılan V işareti. İngilizce zafer demek olan “victory” sözcüğünün baş harfinden türeyen ve evrenselleşen bu hareket, dünyanın her yerinde aynı anlama gelir. Yine de, böyle bir ortak hareket dili oluşturmak pek kolay değil. Bir hareket ya da işaret, bir kültürden diğerine geçerken anlamı tümüyle farklılaşabiliyor. Kafamızı iki yana hafifçe sallayarak yaptığımız ve “belki” ya da “emin değilim” anlamına gelen hareket, bir Nepalli ya da Hintli için “sizi dinliyorum” anlamına gelir. Ancak, bir hareketin birbirleri için farklı anlamlara geldiğini bilen farklı ülkelerden insanlar için bunları bilmek de karışıklık yaratabilir. Örneğin, Ruslar için “evet” anlamına gelen bir hareket Bulgarlar için “hayır” anlamına geliyor. Bunu bilen bir Rus “evet” dediğinde, Bulgarlar için “hayır” anlamına geldiğini bildiğinden, bir Bulgarla konuşurken bunu “hayır” anlamında kullanabilir. Ancak bu durumda, Bulgarlar bunun Ruslar için evet anlamı taşıyan bir “evet” hareketi mi, yoksa Bulgarlar için hayır anlamına gelen bir “evet” işareti mi olduğunu tam olarak bilemezler. El – kol ve baş hareketleri çok farklılık gösterse de, yüz hareketlerinin anlamı dünyanın neresine gidersek gidelim pek değişmez.



Elif Yılmaz

Kaynaklar:
http://ilc2.doshisha.ac.jp/users/kkitao/class/meta/ohira.htm
http://e365.cc163.net/topic/topic4.htm



Otlu Peynir

Mustafa, geçtiğimiz Şubat tatilinde bir İstanbul gezisi yaptı. Babası Mustafa'yı, İstanbul'un ünlü "Kadınlar Pazarı"'na götürdü. Bu pazarda, Siirtlilerin ünlü "büryan kebabını" yapan kebapçılar vardı. Bir de, çeşit çeşit peynir satışı yapılıyordu. Mustafa'nın babası, peynir düşkünüydü. Kebap yemediler, ama otlu peynir satın aldılar. Mustafa, bu peynir çeşidini ilk kez o gün tanıdı. Beyazımsı sarı renkli, üzeri minik delikli, sert görünümlü bir peynirdi. Babası, bu peyniri alırken satıcıya bir de soru yöneltti: "Van'dan değil mi?" Yanıt: "Evet, abi!" oldu. Bu sözcüklerin anlamını eve döndükten sonra, ikindi çayında, biraz tereyağı sürülmüş sıcak pidenin arasında otlu peynir yerken, babasına sordu:

- "Van'dan değil mi?" derken ne demek istedin?

- Otlu peynir, en çok Van, Siirt, Diyarbakır'da üretiliyor. Ama otlu peynir dendiğinde, herkesin aklına ilk olarak Van'ınki gelir. Çünkü Vanlılar, hem hammaddeleri, hem de üretim biçimiyle kendine özgü, lezzetli bir peynir üretirler. Ben de, Van otlu peyniri almak istedim.

Mustafa, bu özel peynirin tadını hafif tuzlu buldu; kekik kokuyordu, bir de sarmısak tadındaydı. Peynirin damağında bıraktığı lezzet, onun da çok hoşuna gitti. İlerleyen günlerde annesinin bir arkadaşından, ekmeğe domates salçası sürüp, üzerine otlu peynir koyarak yenince güzel olduğunu öğrendi.

Mustafa, değişik konulara merak duyan bir çocuktu. Otlu peynir de onun ilgisini çekti. Bu peynirin, ilk kez ne zaman, nerede yapıldığını, içine hangi otların katıldığını ve nasıl üretildiğini merak ediyordu. Bir akşam yemeğinde, bu soruların yanıtlarını aradığını babasına söyledi. Babası,

- "Çok şanslısın. Bu gece bize, Mehmet amcanlar gelecek. Biliyorsun Mehmet Amcan süt ürünleri konusunda uzman bir mühendis, eşi de bitkibilimci. Onlara sorabilirsin." dedi.

O gece, Mustafa'nın Mehmet Bey ve Nermin Hanım'la, otlu peynir üzerine uzun bir sohbetleri oldu. Otlu peynirin, yarı sert peynirlerden olduğunu; dolayısıyla yaklaşık % 40 su içerdiğini öğrendi.

Bu bilginin bir anlamı olmalıydı. Mustafa, Mehmet Bey'e sordu:

- % 40 su içermesi ne anlama geliyor?

- Peynirdeki su miktarıyla besin içeriği ters orantılıdır. Peynir yumuşaksa daha çok su içeriyor demektir. Daha çok su içeren peynirlerde besin değeri düşer. Otlu peynir için besleyici özelliği olan bir peynir diyebiliriz.

- Merak ettiğim bir konu da bu peyniri ilk kez kim ya da kimler, nerede üretmişler?

- Bu konuda net bir bilgi yok. Ama söylentiye göre, yıllar önce bir hekim, insanların birtakım hastalıklarını tedavi etmek için bir karışım hazırlamış. Sonraları, yöre halkı, bu karışıma "otlu peynir" demiş ve besin olarak üretip kullanmaya başlamışlar. Uzun yıllardan beri, nisan-haziran ayları arasında, bölgedeki küçük aile işletmelerinde yapılıyor. Çünkü bu dönemde hem çok süt üretiliyor hem de peynire katılan otlar bu aylarda yetişiyor.

Mustafa, otlu peynirin üretiminde, en çok çiğ koyun sütünden üretim yapıldığını öğrendiğinde, bundan biraz kuşku duydu. Çünkü, sütün pastörize edilmesi gerektiğini, edilmezse içinde mikroorganizmaların kolaylıkla üreyebileceğini Bilim Çocuk dergisinden öğrenmişti. Hemen bir soru yöneltti.

- Sütün çiğ olması tehlikeli değil mi?

- Haklısın, öyle! Süt, pastörize edilmeden işleme sokulduğunda, hastalık yapıcı mikroorganizmalar peynire geçebiliyor. Bu nedenle üretim sırasında temizlik kurallarına çok dikkat edilmeli.

- Üretimini de merak ettim?

- Sütü süzüp, mayaladıktan sonra elde edilen peyniri, bez torbalara, bir kat peynir, bir kat ot koyarak dolduruyorlar. Torbaların ağzı sıkıca bağlanıyor, üzerine ağırlık konularak süzülmeye bırakılıyor. Sonra da el büyüklüğünde kalıplara ayrılan peynir tuzlanıyor. Ardından, temiz suyla yıkanan peynir, teneke ya da plastik kaplara dolduruluyor. Kapların ağzı, asma, iğde yapraklarıyla örtülüyor ve hazırlanan samanlı çamurla sıvanıyor. Son olarak bu kaplar olgunlaşması için ters çevrilip toprağa gömülüyor. Peynir aylar sonra yenecek kıvama geliyor.

Mustafa'nın ilginç soruları ve aldığı yanıtlar, anne ve babasının da çok ilgisini çekti. Annesi, bu



Yabanisoğan türlerinin yaprak ve gövdeleri koku ve lezzet vermek için peynire katılır.

peynirin besin değerini öğrenmek istedi. 100 gram otlu peynirin 330 kcal enerji verdiğini, pek çok peynir çeşidi gibi iyi bir fosfor ve kalsiyum kaynağı olduğunu öğrendiler.

Mustafa, otlu peynire katılan otları da merak ediyordu. Bu otların, peynire özgü tadı ve kokuyu verdiğini öğrendiğinde, sarmısak tadının otlardan kaynaklandığını anladı. Acaba bu otların adları neydi? Mehmet Bey, bu konuda da bilgi verdi:

- Peynire, yöreye özgü, 25 değişik türden ot katılabiliyor. Van otlu peynirineyse, sirmo, kekik ve mendi adı verilen bitkilerin toprak üstü kısımları katılıyor.

"Ne garip bitki adları?" dedi annesi. Nermin Hanım, bu adların yöresel olduğunu, örneğin sirmonun, Doğu Anadolu Bölgesi'nde, özellikle de Van'da yetişen Zambakgiller ailesindeki yabani soğan türlerine verilen genel bir ad olduğunu söyledi. Sirmonun bazı türlerinin soğan, bazılarının da sarmısağın aromasına benzer tad ve kokuya sahip olduğunu da sözlerine ekledi. Mustafa, konuklara teşekkür edip yatmaya giderken babası yanına yaklaştı ve "sayende otlu peynir hakkında bilmediğimiz pek çok şey öğrendik. Teşekkür ederiz oğlum" dedi.

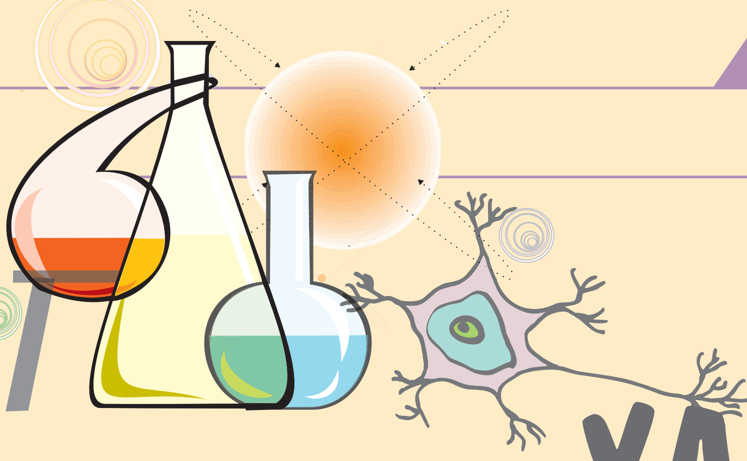


Gülgûn Akbaba

Kaynaklar

Sancak Y. C., Akkaya L., "Otlu Peynirlerde Enterotoksijenik *Staphylococcus aereus* Şuşlarının Üreme Enterotoksin Oluşturma Yetenekleri", TÜBİTAK VHAG Proje No: 1497.

http://www.biyolojiegitim.yyu.edu.tr/flora/ingindex.htm



BİLİMİ YARATANLAR

Çocuk Felcini Yenen Adam Jonas Salk



Salgın hastalıklar yüzyıllar boyunca insanlığın en korktuğu şeyler arasında. Salgınlar, yani birçok insanda aynı anda yoğun ve ani hastalık patlamaları, kentleri, bölgeleri hatta ülke ve kıtaları tehdit eden tehlikelerdi. Geçtiğimiz yüzyıllarda çiçek, veba ve difteri gibi hastalıkların salgınları birçok insanın ölmesine neden olmuştu. Geçtiğimiz yüzyılın başında, 1916 yılında insanların korkusu, polyomiyelit, yani bizim çocuk felci dediğimiz, kısaca "polyo" denen hastalıktı. O yıl Amerika Birleşik Devletleri, o güne dek yaşanan en büyük salgınla karşı karşıya kalmıştı. Resmi rakamlara göre 27.000'den fazla insan polyo yüzünden felçli kalmış, 7000'den fazla insan da bu hastalıktan dolayı yaşamını yitirmişti. Gerçek rakamlarınsa açıklanandan çok daha fazla olduğu söyleniyordu. Bu korkunç hastalığa çare bulacak kişi Jonas Salk olacaktı.

Jonas Salk, 28 Ekim 1914'te Amerika Birleşik Devletleri'nin New York kentinde doğdu. Ailesi, Rusya'dan ABD'ye daha iyi bir yaşam için gelmiş göçmenlerdi. Jonas Salk'ı tanıyanlar çocukluğunu şöyle anlatıyor: "Biraz utangaç, narin ve koyu saçlı bir çocuktu. Hipermetrop yüzünden küçük yaştan beri gözlük takıyordu. Evdeki küçük işleriyle ve kimi hobileriyle uğraşıyor, sokakta oyun oynuyordu, ama asıl ilgi alanı okulla ilişkiliydi." Başarılı bir öğrenci olan Jonas, başlangıçta hukuk üzerine eğitim alıp avukat olmak istiyordu. Ne var ki, bu kararını değiştirecekti. Salk, yaşamının yönünü değiştiren olayı "laboratuvar bilimi" dersi olarak açıklıyor. New York Eyalet Üniversitesi'nde aldığı bir kimya dersi sırasında Salk, bilim hakkında daha fazlasını öğrenmeye hevesli olduğunu fark etmişti. Üniversiteye, lisedeyken planladığı gibi hukuk dalında başlayan Salk, önce ana branşını kimyaya çevirdi ve daha fazla bilim dersi aldı. Bilim, ona istediği alanlarda çalışma olanağı veriyordu. Salk, hastalıklar ve bunların tedavisi üzerine çalışmak istiyordu. Bu nedenle tıp fakültesine girmeye karar verdi. Salk'ı polyo araştırmasına iten olay 1947'de gerçekleşti. ABD

Ulusal Çocuk Felci Vakfı'nın üyelerinden bir olan ve bu hastalık üzerine yürütülen çalışmaların yöneticisi olan Harry Weaver, bu hastalığa birden fazla virüsün neden olduğuna karar vermişti. Ama kaç virüsün bu hastalıktan sorumlu olduğunu kimse bilmiyordu. Polyonun durdurulabilmesi için, önce bu hastalığa neden olan bütün virüslerin tanımlanması gerekiyordu. Weaver, bu virüslerin incelenmesini ve her birinin tiplenmesini amaçlayan bir proje başlatmak istiyordu. Bu, uzun ve zahmetli bir işti. Virüslerin hepsini tiplemek iki ya da üç yıl sürebilirdi. Salk, Weaver'ın planını dinledikten sonra bunun, kendisini en çok ilgilendiren konular olan virüsler ve bağışıklık bilimi üzerinde çalışmak için harika bir olanak olduğunu düşündü. 1949 ve 1951 yılları arasında Salk ve arkadaşları zahmetli bir iş olan polyovirüs tiplemesini tamamladılar. Virüs örnekleriyle 17.500 maymun üzerinde binlerce test gerçekleştirmiş ve yaklaşık yüz değişik polyovirüs tiplemişlerdi. 1950'lerin başında çocuk felci salgınları en yüksek düzeye ulaşmıştı. Salgınların her yıl giderek artması insanları korkutuyordu. 1955 yılında insanlar üzerinde yapılan çalışmalar başarıyla sonuçlanınca, hastalığın yenilgiye uğratıldığı ilan edildi. Bu Jonas Salk'ın başarısının onaylandığı ve insanların rahat bir soluk aldığı yıldı. Birçok insanı öldüren ya da sakat bırakan hastalığa çare bulunmuştu. Salk'ın aşısı ilerleyen yıllarda geliştirildi ve ağızdan da alınabilir çeşitleri yapıldı. Salk, 1963 yılında kendi adını verdiği "Jonas Salk Biyolojik Çalışmalar Enstitüsü"nü kurdu. Çalışmalarını ömrünün sonuna dek bu enstitüde sürdüren bilimadamı, birçok kitap yazdı. Çalışmaları hakkında sorulan sorulara şöyle yanıt veriyordu: "Kendimi bir kahraman gibi hissetmiyorum, ama insanların benim hakkımda ne hissettiklerini biliyorum."





Jonas Salk, 1995 yılında yaşama veda etti. Son yıllarında bir başka ölümcül hastalık olan AIDS üzerine çalışıyordu.

Gökhan Tok

Kaynaklar:
Sherrow, V., Jonas Salk, Çocuk Felci'nin Muhteşem Yenilgisi, Çev: Fatih Özbay, Evrim Yayınları, 2000
http://www.achievement.org/autodoc/page/sal0bio-1
http://www.answers.com/topic/jonas-salk
http://www.jsms.com/salkbio.htm

Vurmalı Çalgıların Kralı

Davul



Orkestraların vazgeçilmez bir üyesi olan davulun, müzik aleti olmasının yanında daha pek çok işlevi var. Geçmişten günümüze değin, haberleşmek, şaman ayini yapmak, ramazanda insanları sahura kaldırmak gibi görevleri de olmuş. Binlerce yıldır dünyanın pek çok bölgesinde, birçok değişik kültürde kullanılan bu müzik aleti, basit bir çalgıymış gibi görünmesine karşın aslında dünyadaki en eski kültür nesnelerinden biri olduğunu biliyor muydunuz?

Davul, genel anlamda vurmalı çalgılar ailesinin bir üyesi. Bu ailenin bütün üyelerini bir şekilde davul olarak adlandırabiliriz. Vurmalı çalgılar, üzerlerine vurulunca ses çıkarır. Bu müzik aletlerini çalmak diğerlerine göre çok daha kolay. Bu kolaylığın nedeniyse çalma ilkelerinin çok basit olması. Bu da davul ve benzeri vurmalı çalgıları en eski ve en yaygın çalgılar arasına sokuyor. Davulların yapımında üç türlü malzeme kullanılıyor: deri, tahta ve maden. Davul, genellikle sopalarla ya da elle vurarak çalınıyor. Gökgürültüsünü andıran sesiyle oldukça etkili olan davul, kimi zaman basit,









kimi zaman karmaşık sesler çıkarmak için kullanılabiliyor. Sözgelimi, sert bir dalla vurulan bir kütük basit, her biri ayrı ses çıkaran birçok tahta levhadan yapılan ksilofon da karmaşık bir vurmalı çalgı. Davulun birçok türü arasında kum saati gibi ortadan boğumlu ya da fıçıya benzer olanları da var. Davulun gövdesi, yalnızca güzel bir görünüş sağlamak için değil, çalgının çıkardığı ses açısından da önemli. Sözgelimi, gövdesinin yüksekliği çapından küçük olursa, buna "kısa davul" adı veriliyor. Gövde bölümü defte olduğu gibi tınlatıcı işlevini göremeyecek kadar kısaysa da "ahşap kasnaklı davul" adını alıyor.

Davul, görece basit bir çalgı olmasından dolayı çok geniş bir coğrafyada çok uzun süredir kullanılıyor. Kazıbilimciler, yaptıkları kazılarda ilk davulların Neolitik Çağ'da yapılmış olabileceğini bulmuşlardı. Avrupa'da Moravya'da yapılan bir kazıda MÖ 6000 yılında yapılmış davullar bulunmuş. En eski davullar bir yanına sürüngen ya da balık



derisi geçirilmiş oyuk bir ağaç kütüğünden oluşuyor ve elle vurularak çalınıyordu. Daha sonra bu tür derilerin yerini av hayvanı ve sığır derisi aldı ve çalmak için sopa kullanılmaya başladı. Çift yüzüne de deri gerilen ve pişmiş topraktan gövdesi olan davullarsa daha sonra ortaya çıktı. Tek yüzlü davulların derisi ağaç ya da metal çivilerle tutturularak, yapıştırılarak, üzerine açılan deliklere iplerle tutturularak ya da kenarları gövdenin yanından döndürülüp, üstü bir kaytanla sarılarak gerilirdi. Çift yüzlü davulların gerilmesiyse, iki yüzdeki derilerin kenarlarında açılan karşılıklı deliklerden bir ip geçirilmesiyle sağlanıyordu.



Davulun müzik dışında günlük toplumsal yaşamda haberleşmeye, özellikle de dine ilişkin çok önemli işlevleri vardı. Birçok toplumda davulların büyüsel özellikler taşıdığına inanıldığından, davullar kutsal sayılırdı. Yalnızca davul çalmak değil, davul yapmak bile törensel bir havada gerçekleştirilirdi. Doğu Afrika'da kralın davullarının, onun gücünü simgelediğine ve onu koruduğuna inanılırdı. Eski Sümer'de, tapınaklarda ahşap kasnaklı dev davullar bulunuyordu. Mezopotamya'da yapılan ve MÖ 3000'li yıllara ait olduğu sanılan resimlerde ahşap kasnaklı, yatay ya da dikey konumda çalınabilen davullara rastlanıyor. Benzer şekilde Eski Mısır'da ve eski Hint tapınaklarında değişik biçimli davulların kullanıldığı biliniyor. Eskiden



Çin'de savaşlar sırasında, dev boyutlu davulların çalındığı da tarih kayıtlarında bulunuyor. İlkçağda Yakındoğu'da, Yunanistan'da ve Roma'da ahşap kasnaklı davullar kullanılıyordu. Avrupa'da bu davullara, Ortaçağda İslam uygarlığından gelen daire, sekizgen ya da kare biçimli davullar da eklendi. Bu davullar, tek ya da çift yüzlü olur, üstlerine çıngırak takılırdı. Avrupa ülkelerindeki çalgı yapımcılığı, hemen hemen bütün diğer alanlarda olduğu gibi, başka kültürlerden aldığı çalgılara kendi üslubunu vermiş olsa da, görülen o ki vurmalı çalgılar alanında aynı başarı pek yakalanamamış. Dünyanın farklı yerlerindeki kültürler vurmalı çalgılardan ritim, melodi ve tını bakımlarından geniş ölçüde yararlanıyorlar. Afrika kıtasında ve Endonezya adalarında özellikle "gamelan" diye adlandırılan çalgı topluluğunda davulların ve idyofonların (bir çeşit vurmalı çalgı) birçok çeşidinin bulunması bunun kanıtı.

Orta Asya'da da şamanlar, dinsel ayinleri yapmak için davullar kullanırlardı. Bu davullar, kimi zaman çalgı olarak kullanılırken, kimi zaman da simgesel bir anlamla, şamanı yeraltına ya da gökyüzüne taşıyan binek hayvanı gibi temsil edilirdi.



Davulun pek çok kullanım alanından biri de haberleşme. İnsan konuşmasındaki sözcüklerin ritmini, yükselip alçalmasını taklit ederek çalınan ve iletişim aracı olarak kullanılan çeşitli davul tiplerine "konuşan davul" deniyor. Doğu ve Batı Afrika'da, Malinezya'da ve Güneydoğu Asya'da bu davullardan çokça görülüyor. Yoruba yerlilerinin adına "dundun" dedikleri ve Asantilerin kullandığı "atumpani", konuşan davullara en iyi örnekler. Bu davullarla 30 km uzağa ses iletilebiliyor. Mesajı alan davulcular, aynı ritmi ve sesleri tekrarlayarak haberi çok uzaklara iletebiliyorlar.

Eski Türkler'de davula "tümrük" ya da "tüngür" denirdi. Bu adlar davulun çıkardığı seslere dayanarak konmuştu. Asya Türkleri, kötü ruhları davul çalarak uzaklaştıracaklarına inanırdı. Bunun yanında şamanlar, hastaları iyileştirmek için yaptıkları ayinlerde davul çalarlardı.

Davullar, günümüzde modern orkestraların vazgeçilmez öğeleri. Birçok davulun bir araya gelerek oluşturduğu bateri, egzotik sesler çıkaran bongo ya da senfoni orkestralarında kullanılan timpani gibi çalgılar birbirilerinden çok farklıymış gibi görünseler de aslında hepsi de davul ailesinin üyeleri. Vurmalı çalgılar, özellikle de davullar çok geniş bir aile. Peki, siz bu ailenin hangi üyelerini tanıyorsunuz?

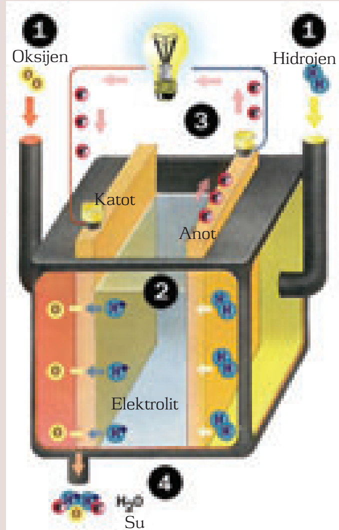
Gökhan Tok

Kaynaklar:
http://penz4.tripod.com/historyofdrums.html
http://www.tigerbill.com/subjects/dhistory1.htm

Yakıt Pilleri

Yakıt pilleri, geleceğin arabalarını çalıştıracak elektrik sistemleri olarak görülüyor. Tek olumsuz yanı, pahalılığı. Bilimadamları, yakıt pillerinin maliyetini düşürmek ve kullanılabilirliğini sağlamak için yeni teknolojiler geliştirmeye uğraşıyorlar. Türkiye'de de TÜBİTAK Marmara Araştırma Merkezi'nde bu tip çalışmalar yürütülüyor. Sizin için, bu araştırmaları yürüten uzmanlardan Dr. Atilla Ersöz'le yaptığımız görüşmeler sonucunda bir yazı hazırladık.

Yakıt pilleri, bir elektrokimyasal tepkime sonucu elektrik üreten araçlardır. Burada yakıt olarak hidrojen ve oksijen kullanılır. Hidrojen doğada en bol bulunan elementtir. Suda ve organik maddelerin tümünde bulunur. Ancak, Dünyamızda yalnız başına bulunmaz. Hidrojeni, su, biyokütle ya da doğalgaz gibi kaynaklardan ayrıştırmak mümkün. Bazı suyosunları ve bakteriler de güneş enerjisi kullanarak hidrojen açığa çıkarıyorlar. Ancak, şu anda hidrojeni tek başına elde etme işlemi oldukça pahalı. Fakat, her geçen gün bunun için yeni teknolojiler geliştiriliyor. Oksijense, doğrudan havadan alınarak kullanılabilir.



Yakıt pilinin çalışma sistemi

Yakıt pilleri, güç üretiminde elektrokimyasal tepkimelerin kullanılması nedeniyle geleneksel pillere benzetilebilir. Ancak yakıt pillerini, geleneksel pillerden ayıran bir özellikleri var. Bu özellik, şarj edilmelerine gerek olmadan, yakıt verilmeye devam edildiği sürece sürekli olarak enerji üretebilmeleri.

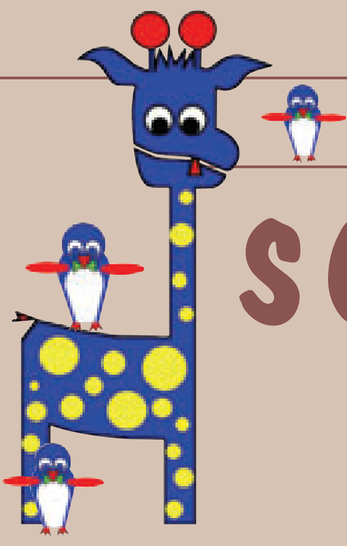
Yakıt hücrelerinin birçok çeşidi geliştirilmiş durumda. Her birinin çalışma biçimi birbirinden farklı. Ama hepsi de hidrojen ve oksijenin tepkimeye girmesiyle harekete geçiyor. Her yakıt hücresinin, biri artı (katot), biri de eksi (anot) olmak üzere iki elektrodu bulunur. Katoda oksijen, anodaysa hidrojen verilir. Elektrik üreten tepkimeler, elektrotlarda meydana gelir. Meydana gelen tepkimeler sonucu oluşan iyonlar bir elektrottan diğerine aktarılır. Elektronlarsa, elektrotlar arasındaki gerilim farkına bağlı olarak bir dış devre üzerinden anottan katoda geçerler. Sonuç olarak, gerilim farkı altında hareket eden elektronlar sayesinde elektrik elde edilir.

Yakıt hücrelerinin çekiciliği, çok az kirletici çıkararak elektrik üretmelerinden kaynaklanıyor. Elektrik üretiminde kullanılan hidrojen ve oksijen birleşerek tümüyle zararsız bir yan ürün ortaya çıkarıyor: içilebilecek kadar temiz su.



Yakıt piliyle çalışan bir otobüs

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu



SOLUCANLARIN DÜNYASI



Yağmur yağdıktan sonra kaldırımların üzerinde solucanlara rastlayabilirsiniz. Yağmur yağınca solucanların içinde yaşadığı delikler suyla dolar. Onlar da hava alabilmek için dışarı çıkarlar.



Solucan tünelleri, toprak altına su ve hava geçişini sağlar. Bitkilerin kökleri için, hava ve su gerekir. Soldaki fotoğrafta otların köklerini görebilirsiniz.

Solucanların burnu yoktur. Onlar, derileriyle hava alırlar. Derilerinin üzerindeki kaygan sıvı, bunu kolaylaştırır.

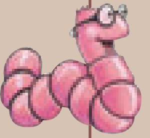




Solucanların olması, bir bahçe için iyi bir şeydir. Solucan dışkısı, toprağı zenginleştirir. Böylece toprak, bitkilerin sağlıklı büyüyebileceği bir duruma gelir.



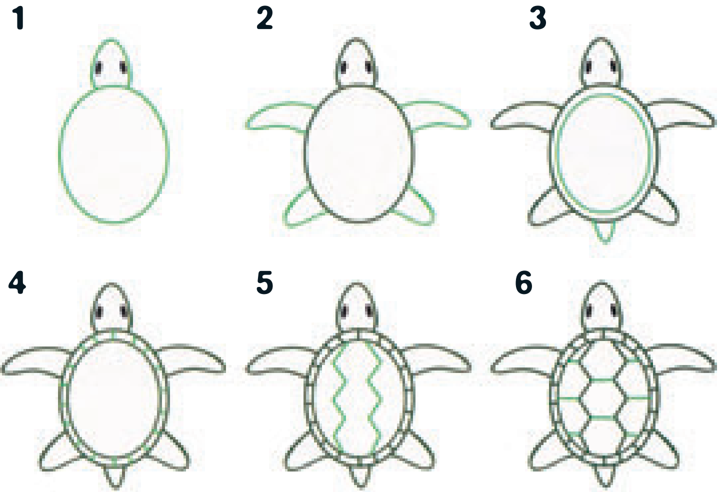
Solucanlarla beslenen hayvanlar da var. Bu küçük kaplumbağacık, solucan yemeyi çok sever.





Solucanlar, kuru yaprakları, ölmüş böcekleri yerler. Bu solucan, yuvasının içine bir yaprak çekiyor.

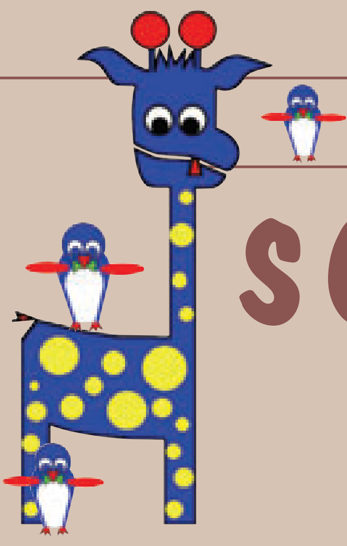






Zuhal Özer

"The Lowly Worm", Your Big Backyard, Nisan 2001



SOLUCANLARIN DÜNYASI



Yağmur yağdıktan sonra kaldırımların üzerinde solucanlara rastlayabilirsiniz. Yağmur yağınca solucanların içinde yaşadığı delikler suyla dolar. Onlar da hava alabilmek için dışarı çıkarlar.



Solucan tünelleri, toprak altına su ve hava geçişini sağlar. Bitkilerin kökleri için, hava ve su gerekir. Soldaki fotoğrafta otların köklerini görebilirsiniz.

Solucanların burnu yoktur. Onlar, derileriyle hava alırlar. Derilerinin üzerindeki kaygan sıvı, bunu kolaylaştırır.

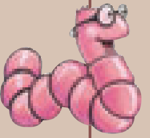




Solucanların olması, bir bahçe için iyi bir şeydir. Solucan dışkısı, toprağı zenginleştirir. Böylece toprak, bitkilerin sağlıklı büyüyebileceği bir duruma gelir.



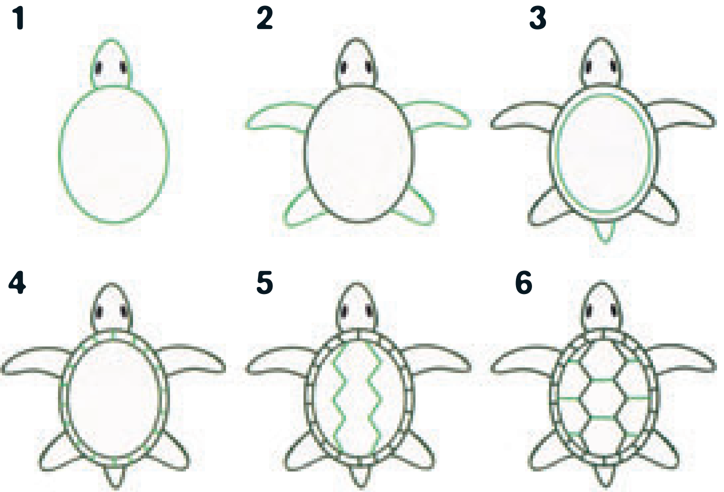
Solucanlarla beslenen hayvanlar da var. Bu küçük kaplumbağacık, solucan yemeyi çok sever.





Solucanlar, kuru yaprakları, ölmüş böcekleri yerler. Bu solucan, yuvasının içine bir yaprak çekiyor.

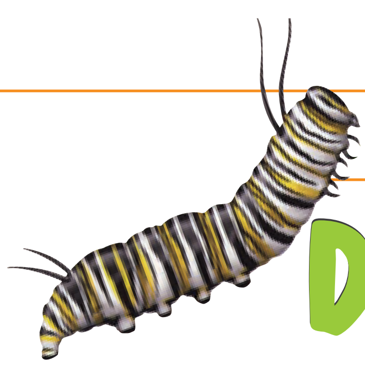






Zuhal Özer

"The Lowly Worm", Your Big Backyard, Nisan 2001




DOĞADA BU AY

Çamı Saran Pamukların İçinde Ne Var?

Bahar mevsimine girdik. Sokakların başına belediyelerin asmış olduğu "Budama yapılacaktır!" yazılarını fark ettiniz mi? Belediyeler, kentlerde bulunan ağaçları daha gür olup iyi gelişmeleri için budarlar. Doğal alanlarda bunun yapılmasına gerek yoktur. Doğa, zaten kendini yeniler. Ama bazen bu yenilemenin önünde engeller olabilir. Bu sayımızda bu engellerin biri olan çam kese böceklerinden söz edeceğiz.





Çam kese böcekleri, iğneyapraklı ağaçlarda keseler (solda) oluştururlar. Bu keseleri, çok sayıda tırtıl bir araya gelerek yapar.

Samsun İlkadım İlköğretim Okulu 7/D sınıfında okuyan Hülya Kahraman, çam kese böceklerini doğada gözlem yaparken fark etmiş. Fark etmekle kalmayıp bilimsel araştırmanın ilk adımlarından birini atarak veri toplamış. Hülya'ya araştırma yapıp bulgularını bizimle paylaştığı için teşekkür ediyoruz ve çam kese böceklerini birlikte tanımaya başlıyoruz.

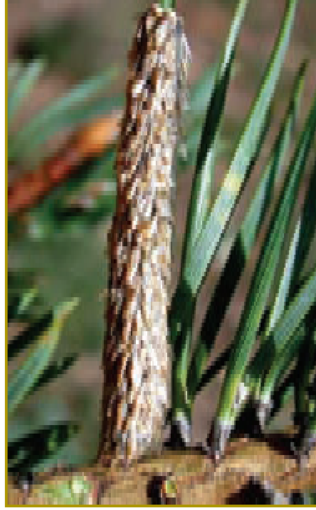
Çam kese böcekleri, aslında bir tür güvedir. Genellikle iğneyapraklı ağaçlarda örümcek yuvasına benzeyen keseler oluştururlar. Avrupa ve Akdeniz ülkelerinde iğneyapraklı ormanların büyümesini sınırlayan önemli sorunlardan biridir. Orman zararlısı olarak bilinen bu böcekler, yalnızca ağaçların yapraklarına zarar vermekle kalmaz. Ayrıca larvalarının tüyleri nedeniyle insanların ve sıcakkanlı hayvanların derilerinde tahrişe neden olabilirler. Bu nedenle özellikle alerjiniz varsa çam kese böceklerine dokunmaktan kaçınmanız gerekir.

Çam kese böceklerinin gelişimi dört evrede gerçekleşir: yumurta, tırtıl, pupa ve ergin. Dişi kese böceği, çam ağacının iğneyapraklarına bir seferde yaklaşık 200 yumurta bırakır. Bu yumurtalar, sonbaharda açılır ve içlerinden çıkan tırtıllar iğneyaprakları yerler. Kış geldiğindeyse yaklaşık 150 - 300 arasında tırtıl bir araya gelerek örümcek ağına benzeyen kış keselerini örerler. Bu keselerin özelliği, kar ve yağmur suyunu üzerlerinde tutmamalarıdır. Tırtıllar, bu sayede kendilerini yiyebilecek başka canlılardan da korurlar. Hülya, yaşadığı sitede bulunan çam ağaçlarında toplam 47 kese saymış. Bu keselerde bulunan tırtıl sayısını yaklaşık olarak siz hesaplayın.

Yumurtadan çıkan tırtıllar, ilkbahar aylarında keselerini terk ederek toprağa inerler. Uygun bir yer bulduktan sonra tırtıllar, sarmal biçimini alarak toprağa girerler ve burada pupa haline gelirler.

Yaklaşık 1,5 ay pupa olarak toprak altında yaşadıktan sonra güve olarak topraktan çıkarlar. Ortamın uygun olmadığı durumlarda pupaların 10 yıl boyunca toprak altında kalabildikleri de gözlenmiş. Güveler, uygun eş bulduklarında çiftleşerek yumurtalarını bırakırlar.

Çam kese böceklerinin yaşayabilmeleri için en uygun sıcaklık 20 - 25 °C'dir. Sıcaklık düştüğü zaman, keselerinin kalınlığını artırırlar. Çok soğuk olan iklimlerde bu böceklere rastlanmaz. Küresel ısınma nedeniyle dünya her geçen gün daha çok ısınıyor. Bu da iklimlerin ve bazı yaşam alanlarının değişmesine neden olabiliyor. Çam kese böcekleri, günümüzde küresel ısınmanın etkisiyle daha önce görülmedikleri bazı kuzey ülkelerinde ortaya çıkmaya başlamışlar. Daha önce bu tür bir düşmanla karşılaşmamış olan kuzey ülkesi çamları için bu, belki de yok olmak anlamına gelebilir.





Çam kese böcekleri, yumurtalarını iğneyaprakların üzerine bırakırlar.



İbibik adı verilen bu kuşu, çam kese böceklerinin tırtıllarıyla beslenirken görebilirsiniz.

Genellikle Akdeniz ikliminin görüldüğü alanlarda bulunan çam kese böcekleri, ülkemizde Adana, Adapazarı, Amasya, Ankara, Antalya, Aydın, Balıkesir, Bolu, Burdur, Bursa, Çanakkale, Denizli, Elazığ, Erzurum, Eskişehir, Giresun, Hatay, Isparta, İstanbul, İzmir, Kahramanmaraş, Kastamonu, Kocaeli, Kütahya, Mersin, Muğla, Samsun, Sinop, Trabzon ve Zonguldak'ta gözlenmiş. Ormanlarımızın 1/7'sinde çam kese böceğinin etkisi saptanmış. Hatta iki biliminsanı, 1995 - 2000 yıllarında bu böceklerin Kahramanmaraş ormanlarındaki ağaçların iğne yapraklarını tümüyle tükettiklerini ortaya çıkarmışlar.

Ormanlarda ve çevremizde çam kese böceklerinin doğal avcıları bulunur. Bunlar olmasa, çam kese böcekleri ormanlara daha çok zarar verebilirdi. Bu doğal avcıların sayılarının azalmasını önlemek, çam ormanları için yapılabilecek en iyi şey olur. İbibik adı verilen ve ülkemize yaz göçmeni olarak gelen kuş türü, çam kese böceğinin tırtıllarıyla beslenir. Doğal avcıların yanı sıra insanlar da ormanları bu güvelerden korumak için çeşitli çalışmalar yürütüyorlar. Ağaçların kese bulunan dallarının kesilmesi, kullanılan yöntemlerden biri. Ancak çok sayıda kese bulunan ormanlarda bu işlemin yapılması büyük işgücü ve zaman gerektirir. Biliminsanları, kesilen dalların yakılmaması gerektiğini, bunların çevresine su doldurulmuş hendeklere bırakılmaları gerektiğini söylüyorlar. Bu sayede keselerde bulunan ve çam kese böceğiyle beslenen bazı asalak canlılar, yaşamlarını sürdürebiliyorlar. Bu canlılar, çam kese böceklerini yemeye devam ederken, kese böcekleriyse su nedeniyle başka ağaçlara yaklaşamıyorlar.

Bir diğer yöntemse çam kese böceklerini önceden hazırlanan tuzaklara çekebilecek feromonların kullanılması. Feromonlar, canlıların birbirleriyle haberleşebilmelerini sağlayan özel kimyasal maddelerdir. Besin bulmak, çiftleşmek gibi amaçlarla salgılanırlar. Feromon bulunan tuzaklara gelen çam kese böcekleri bu sayede yakalanırlar.

Katkılarından dolayı Hacettepe Üniversitesi Ekolojik Bilimler Araştırma Laboratuvarı'ndan Kahraman İpekdal'a, ayrıca Andrea Battisti ve Zvi Mendel'e teşekkür ederiz.



Burcu Meltem Arık
burcu.arik@dogadernegi.org

Kaynaklar:
http://www.daapv.unipd.it/promoth/
K. İpekdal, "Çam Kese Böceği", Bilim ve Teknik Dergisi, Nisan 2004

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Bahar geldi,
Bu mevsimin işaretlerini gözlemleyin.

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi/
Atatürk Bulvarı/No: 221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Tuzlu Su Farkı

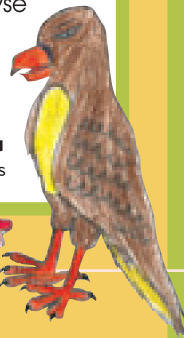
Bir deney yaptım. İki bardaktan birine su, diğerine tuzlu su koydum. Bu bardakları 1 - 2 saat buzlukta beklettim. Buzluğu açınca ne göreyim! Su donmuş buz olmuş, ancak tuzlu su donmamış. Bunun nedenini araştırdım. Maddelerin donma sıcaklıkları farklıymış. Suyun içine tuz attığımda yoğunluğu değişiyormuş. Bu nedenle suyla aynı sıcaklıkta donmuyormuş. Bu bilgileri öğrenince ne kadar sevindim, bir bilseniz! Bu gözlemimi öğrenen annem de "çok güzel" anlamında başını salladı. Benim de kendime güvenim arttı ve gözlemimi sizinle paylaşmak istedim.

Damla Alpan
Tevfik İleri İÖO / 4-C / Ankara

Davetsiz Misafirimiz: Atmaca

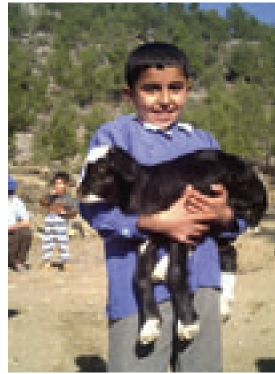
Bir gün bahçemize bir kuşun düştüğünü farkettik. Gece olduğu için önce onu baykuş sandık. Sabah, bu kuşun kanadı kırılmış bir atmaca olduğunu gördük. Ona dokunmak istedik, ancak buna kalkıştığımız anda bize pençe attı. Yırtıcı bir kuş olduğu için pençeleri çok keskindi. O gün atmacaya et verdim. Pençe ve gagasının ucuyla eti parçaladı. Çok hızlıydı, yemeğini yedikten sonra bir yere kaçtı. Onu bulduk. Başını neredeyse 180 derece çevirebildiğini gözlemledim. Bu çok garipti. Ancak, iyileşemedi. İyileşseydi doğaya geri dönecekti.

Furkan Ustaoğlu
Selçuk İÖO / 7-D / Sivas



Baharın Gelişi





Kasabamıza bahar geldi. Çayırlarda çiçekler açtı. Badem ağaçları gelin gibi süslendi. Sınıfımızla bir kır gezisine çıktık ve canlanan doğayı gözlemledik. Kasabamızın bitki örtüsünde bulunan maki adlı kısa, bodur çalılar ilgimizi çekti. Zeytin, böğürtlen, hayıt, sandal gibi makilerin kasabamızda bulunduğunu keşfettik. Kasabamızda küçükbaş hayvancılığı yapılıyor. Kır gezimizde, oğlaklar ve kuzularla karşılaşmak bize mutluluk verdi. Bu hayvanlar, yazın yaylalara götürülecek. Gezimizin en ilginç anını, bir arkadaşımızın çığlığıyla irkildiğimizde yaşadık. Çığlığı attıran bir kırkayaktı. Öğretmenimiz, doğanın bir parçası olan bu canlının doğada mutlaka bir işlevi olduğunu anlattı. Hepimiz, baharın birçok işaretini gördüğümüz bu geziden çok memnun kaldık.

Neşe Müftü / Harun Keskin / Muttalip Tanacı / Fatma Kamlı
Vali Çetin Birmek İÖO / Tekeli / Mersin

Bahçemizdeki Asma

Bitkiler, bahar aylarında yeşilin her tonuyla doğayı süslerler. Evimizin bahçesinde de hanımeli, yasemin ve asma bulunur. Baharda, sabahları pencereleri açtığımızda mis gibi kokuları evimizin içine girer. Asmamız, balkonumuza kadar çıkar. Babam, baharda onu budar. Budadıktan sonra taze filizleri çıkar. Filizlerin rengi açık yeşil olur. Annem, taze yapraklarla sarmalar sarar. Annemin yaptığı ekşili sarmaları doya doya yerim. Üzümün olgunlaşmadan önceki haline koruk denir. Koruklar, yeşil ve ekşi olur. Kardeşimle bunları koparıp yeriz. Havalar iyice ısınmaya başladığında bu koruklar kızarır ve tatlanır, üzüme dönüşür. Bu üzümleri de zevkle yeriz. Sonbahar geldiği zaman, asmanın yaprakları sararıp solar ve bir bir düşerler. Yalnızca çıplak dalları kalır. Sonraki yaz, asmanın yeniden üzüm vereceğini bilirim.

Bekircan Güneş
Mediha Mahmut Bey İÖO / 2-B / Çamdibi / İzmir

Dedemin Köyünde Zeytin Topladım



Şubat tatiline girmeden önce karnemi alınca çok sevindim. Çünkü hiç zayıfım yoktu. Annemle birlikte Antalya'da bir gece kaldıktan sonra dedemlerin yaşadığı Muğla'daki, Milas Alaçam köyüne gittik. Köydeki herkesin zeytin toplaması dikkatimi çekti. Ben de zeytin toplamaya karar verdim. Bu işi yaparken kimi ağaçlarda meyve olduğunu, kimilerinde olmadığını farkettim. Zeytin toplamanın çok zor olduğunu da öğrendim. İlk önce ağaçların diplerindeki, sonra üzerlerindeki zeytinler toplanıyor. Kolaylık olsun diye ağaçların altına örtüler seriliyor. Zeytinler toplandıktan sonra fabrikaya götürülüyor. Burada çeşitli aşamalardan geçirilip yağı çıkarılıyor. Zeytinyağı çok sağlıklı, yemeklerimizde kullanalım.

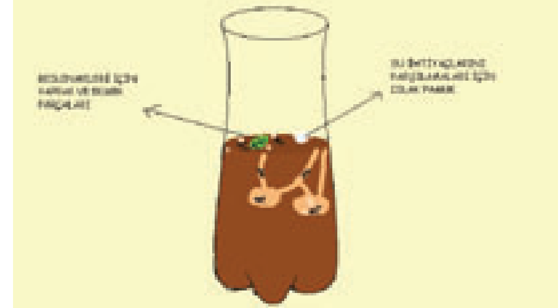
Erkin Alaçamlı
Hasan Ali Yücel İÖO / 2-A / Tarsus / Mersin

Sevimli Civcivler

Tatilde köye gitmiştik. Bir gün, anneannemin tavuklara bakacağını öğrenince ona eşlik ettim. Tavukların yanında bir sürü civciv gördüm. Kimi tavuklar, yavrularını kanatlarının altına almış gölgede yatıyorlardı. Kimileri de geziniyordu. Gezinen civcivlerden birini elime almaya çalıştım, ancak kaçtı. Annesi bana kızmış olmalıydı ki, beni kovaladı. Ben o yavru, bıcırık civcivlere zarar vermek istemedim. Yalnızca, onları sevecektim. Onlar, o kadar güzeller ki, sarı sarı ve küçük... Civcivler, annelerinden 1-2 cm uzaklaşacak olsalar, hemen "cik, cik" diye yanlarına koşuyorlardı. Hepsi de çok sevimliydi.

Ayşenur Özkan
Balibey İÖO / 5-B / Bursa

Karıncaları Gözlemledim



Karıncalar çalışkan hayvanlar olarak tanınırlar. Bunu bir gözlemimde ben de anladım. Gözlemimin kaynağı TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan "Ekoloji" deki bir yazıydı. Bu kitapta evimizde rahatça kurabileceğimiz bir karınca gözlemevinin nasıl yapılacağı yazıyordu. İlk okuduğumda malzemeler elimde olmadığı için yapamadım. Ancak, yaz tatilinde babaannemlerin evinin önünde birçok karınca gördüm. Kutu yerine plastik bir şişeyi toprakla doldurdum. Üzerine küçük çöpler, yapraklar ve ekmek kırıntıları attım. Daha sonra 5 – 6 karıncayı şişeye koydum. Karıncalar, şişenin tam kenarından aşağı doğru bir tünel açmaya başladılar. Daha sonra toprağın içinden çıkan taşları alıp yukarı götürdüler. Açılan tünellerin kimi uçlarına odalar yaptılar. Sanki bir ev inşa ediyorlardı. Her odanın iki girişinin bulunması ilgimi çekti. Bu ortaklaşa çalışmayı bir süre daha izledikten sonra onları bulduğum yuvalarına geri bıraktım.

Arda Adnan KALKAN
100. Yıl Mustafa Kemal İÖO / 5-B / İstanbul

GÖZLEM DEFTERİNİZDEN

Bahar geldi,
Bu mevsimin işaretlerini gözlemleyin.

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi/
Atatürk Bulvarı/No: 221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Tuzlu Su Farkı

Bir deney yaptım. İki bardaktan birine su, diğerine tuzlu su koydum. Bu bardakları 1 - 2 saat buzlukta beklettim. Buzluğu açınca ne göreyim! Su donmuş buz olmuş, ancak tuzlu su donmamış. Bunun nedenini araştırdım. Maddelerin donma sıcaklıkları farklıymış. Suyun içine tuz attığımda yoğunluğu değişiyormuş. Bu nedenle suyla aynı sıcaklıkta donmuyormuş. Bu bilgileri öğrenince ne kadar sevindim, bir bilseniz! Bu gözlemimi öğrenen annem de "çok güzel" anlamında başını salladı. Benim de kendime güvenim arttı ve gözlemimi sizinle paylaşmak istedim.

Damla Alpan
Tevfik İleri İÖO / 4-C / Ankara

Davetsiz Misafirimiz: Atmaca

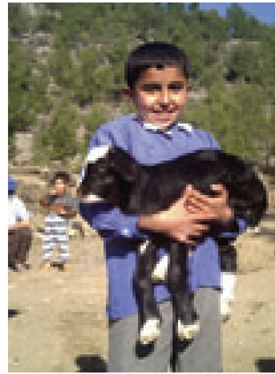
Bir gün bahçemize bir kuşun düştüğünü farkettik. Gece olduğu için önce onu baykuş sandık. Sabah, bu kuşun kanadı kırılmış bir atmaca olduğunu gördük. Ona dokunmak istedik, ancak buna kalkıştığımız anda bize pençe attı. Yırtıcı bir kuş olduğu için pençeleri çok keskindi. O gün atmacaya et verdim. Pençe ve gagasının ucuyla eti parçaladı. Çok hızlıydı, yemeğini yedikten sonra bir yere kaçtı. Onu bulduk. Başını neredeyse 180 derece çevirebildiğini gözlemledim. Bu çok garipti. Ancak, iyileşemedi. İyileşseydi doğaya geri dönecekti.

Furkan Ustaoğlu
Selçuk İÖO / 7-D / Sivas



Baharın Gelişi





Kasabamıza bahar geldi. Çayırlarda çiçekler açtı. Badem ağaçları gelin gibi süslendi. Sınıfımızla bir kır gezisine çıktık ve canlanan doğayı gözlemledik. Kasabamızın bitki örtüsünde bulunan maki adlı kısa, bodur çalılar ilgimizi çekti. Zeytin, böğürtlen, hayıt, sandal gibi makilerin kasabamızda bulunduğunu keşfettik. Kasabamızda küçükbaş hayvancılığı yapılıyor. Kır gezimizde, oğlaklar ve kuzularla karşılaşmak bize mutluluk verdi. Bu hayvanlar, yazın yaylalara götürülecek. Gezimizin en ilginç anını, bir arkadaşımızın çığlığıyla irkildiğimizde yaşadık. Çığlığı attıran bir kırkayaktı. Öğretmenimiz, doğanın bir parçası olan bu canlının doğada mutlaka bir işlevi olduğunu anlattı. Hepimiz, baharın birçok işaretini gördüğümüz bu geziden çok memnun kaldık.

Neşe Müftü / Harun Keskin / Muttalip Tanacı / Fatma Kamlı
Vali Çetin Birmek İÖO / Tekeli / Mersin

Bahçemizdeki Asma

Bitkiler, bahar aylarında yeşilin her tonuyla doğayı süslerler. Evimizin bahçesinde de hanımeli, yasemin ve asma bulunur. Baharda, sabahları pencereleri açtığımızda mis gibi kokuları evimizin içine girer. Asmamız, balkonumuza kadar çıkar. Babam, baharda onu budar. Budadıktan sonra taze filizleri çıkar. Filizlerin rengi açık yeşil olur. Annem, taze yapraklarla sarmalar sarar. Annemin yaptığı ekşili sarmaları doya doya yerim. Üzümün olgunlaşmadan önceki haline koruk denir. Koruklar, yeşil ve ekşi olur. Kardeşimle bunları koparıp yeriz. Havalar iyice ısınmaya başladığında bu koruklar kızarır ve tatlanır, üzüme dönüşür. Bu üzümleri de zevkle yeriz. Sonbahar geldiği zaman, asmanın yaprakları sararıp solar ve bir bir düşerler. Yalnızca çıplak dalları kalır. Sonraki yaz, asmanın yeniden üzüm vereceğini bilirim.

Bekircan Güneş
Mediha Mahmut Bey İÖO / 2-B / Çamdibi / İzmir

Dedemin Köyünde Zeytin Topladım



Şubat tatiline girmeden önce karnemi alınca çok sevindim. Çünkü hiç zayıfım yoktu. Annemle birlikte Antalya'da bir gece kaldıktan sonra dedemlerin yaşadığı Muğla'daki, Milas Alaçam köyüne gittik. Köydeki herkesin zeytin toplaması dikkatimi çekti. Ben de zeytin toplamaya karar verdim. Bu işi yaparken kimi ağaçlarda meyve olduğunu, kimilerinde olmadığını farkettim. Zeytin toplamanın çok zor olduğunu da öğrendim. İlk önce ağaçların diplerindeki, sonra üzerlerindeki zeytinler toplanıyor. Kolaylık olsun diye ağaçların altına örtüler seriliyor. Zeytinler toplandıktan sonra fabrikaya götürülüyor. Burada çeşitli aşamalardan geçirilip yağı çıkarılıyor. Zeytinyağı çok sağlıklı, yemeklerimizde kullanalım.

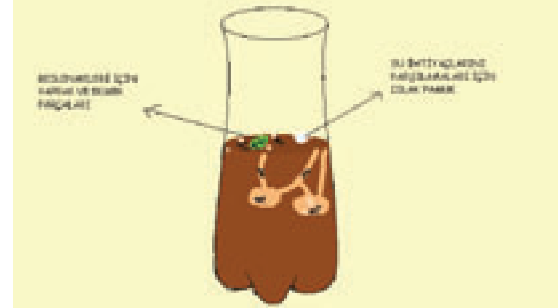
Erkin Alaçamlı
Hasan Ali Yücel İÖO / 2-A / Tarsus / Mersin

Sevimli Civcivler

Tatilde köye gitmiştik. Bir gün, anneannemin tavuklara bakacağını öğrenince ona eşlik ettim. Tavukların yanında bir sürü civciv gördüm. Kimi tavuklar, yavrularını kanatlarının altına almış gölgede yatıyorlardı. Kimileri de geziniyordu. Gezinen civcivlerden birini elime almaya çalıştım, ancak kaçtı. Annesi bana kızmış olmalıydı ki, beni kovaladı. Ben o yavru, bıcırık civcivlere zarar vermek istemedim. Yalnızca, onları sevecektim. Onlar, o kadar güzeller ki, sarı sarı ve küçük... Civcivler, annelerinden 1-2 cm uzaklaşacak olsalar, hemen "cik, cik" diye yanlarına koşuyorlardı. Hepsi de çok sevimliydi.

Ayşenur Özkan
Balibey İÖO / 5-B / Bursa

Karıncaları Gözlemledim



Karıncalar çalışkan hayvanlar olarak tanınırlar. Bunu bir gözlemimde ben de anladım. Gözlemimin kaynağı TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan "Ekoloji"deki bir yazıydı. Bu kitapta evimizde rahatça kurabileceğimiz bir karınca gözlemevinin nasıl yapılacağı yazıyordu. İlk okuduğumda malzemeler elimde olmadığı için yapamadım. Ancak, yaz tatilinde babaannemlerin evinin önünde birçok karınca gördüm. Kutu yerine plastik bir şişeyi toprakla doldurdum. Üzerine küçük çöpler, yapraklar ve ekmek kırıntıları attım. Daha sonra 5 – 6 karıncayı şişeye koydum. Karıncalar, şişenin tam kenarından aşağı doğru bir tünel açmaya başladılar. Daha sonra toprağın içinden çıkan taşları alıp yukarı götürdüler. Açılan tünellerin kimi uçlarına odalar yaptılar. Sanki bir ev inşa ediyorlardı. Her odanın iki girişinin bulunması ilgimi çekti. Bu ortaklaşa çalışmayı bir süre daha izledikten sonra onları bulduğum yuvalarına geri bıraktım.

Arda Adnan KALKAN
100. Yıl Mustafa Kemal İÖO / 5-B / İstanbul



GÖKYÜZÜ GÜNLÜĞÜ

Dünya'nın ekvatoru, Güneş'in çevresinde dolandığı yörünge düzlemiyle yaklaşık 23,5 derecelik bir açı yapar. İşte, bu eğiklik mevsimlere yol açar. Buna bağlı olarak, güneş ışınları gezegenin üzerindeki bir yere farklı açılarla düşer. Işınların dik ya da dike yakın açılarla geldiği yerler sıcak, eğik geldiği yerler soğuk olur.

Güneş'in, ekvatora dik, yani her iki yarıküreye de aynı açıyla geldiği ana "ılım" ya da "ekinoks" denir. Bu sırada, ilkbahar mevsiminin başladığı kabul edilir. Ilımlar sırasında, tüm dünyada gece ve gündüz süreleri eşit olur. Bu, Mart ve Eylül aylarında gerçekleşir. İlkbahar ılımından sonra, güneş ışınları kuzey yarıküreyi daha fazla ısıtır ve haziran ayı sonlarına doğru Güneş en yüksek konumuna ulaşır. Bu, yaz gündönümüdür ve bu sırada en uzun gündüz yaşanır. Bundan 6 ay sonra, aralık ayında güneş ışınları kuzey yarıküreye iyice eğik gelir. Kış gündönümünde, en kısa gündüz yaşanır. Bu yıl ilkbahar ılımı 20 Mart'ta gerçekleşecek.

Mevsimler değiştiğinde, gökyüzünde de bazı değişimler olur. Bu, dünya'nın Güneş çevresindeki hareketinden kaynaklanır. İlkbahar kendini göstermeye başladığında, onu simgeleyen takımyıldızlar gökyüzünde belirmeye başlar. Bu takımyıldızlar arasında yer alan Çoban, gökyüzündeki en parlak yıldızlardan birini, Arkturus'u barındırır. Arkturus, eski çağlardan beri insanların ilgisini çekmiş ve ilkbaharın habercisi olarak kabul edilmiş. Benzer biçimde, Vega, Deneb ve Altair yazı; Kapella ve Aldebaran sonbaharı, Sirius, Prokyon ve Avcı'nın yıldızları kışı simgeler.

Gezegenler

Satürn, hava karardığında iyice yükselmiş oluyor. Bu nedenle, akşam saatlerinde gözlem yapmak için güneye, iyice yukarıya bakmak gerekiyor. Sarımtırak rengiyle parlak kış takımyıldızları arasında pek görkemli durmasa da, İkizler Takımyıldızı'ndaki konumu sayesinde gökyüzünde kolayca bulunabilir.

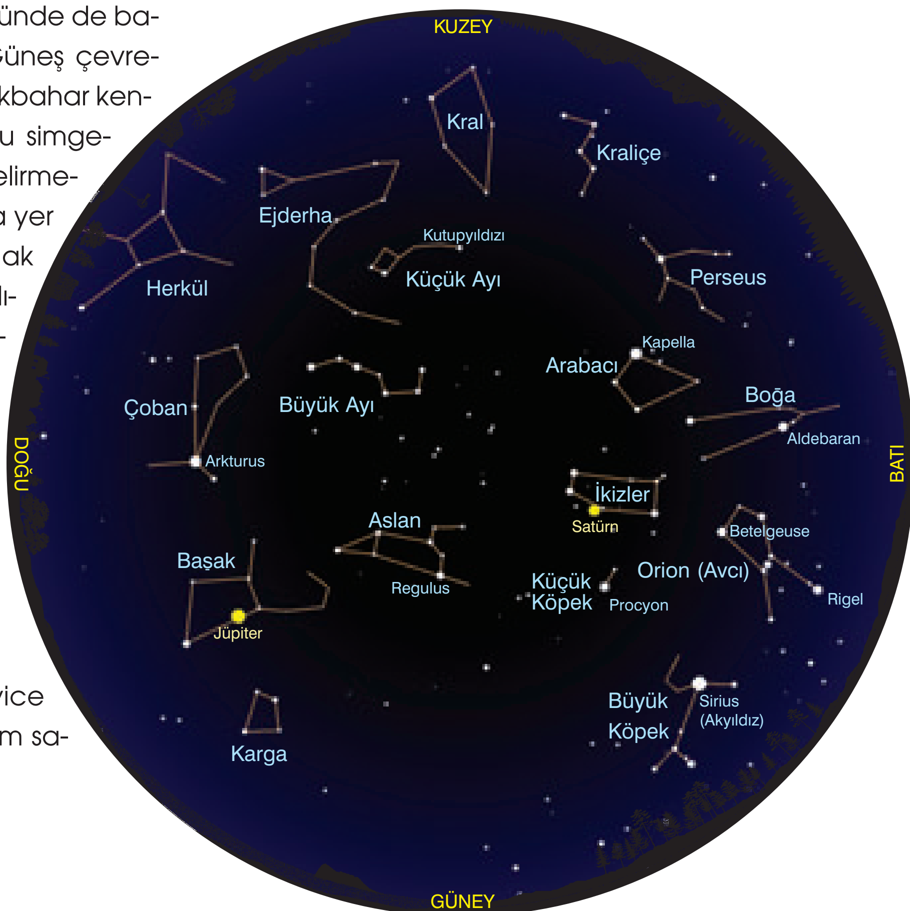
Jüpiter'i, ayın ilk günlerinde hava karardıktan yaklaşık iki saat sonra doğu ufkunda beliriyor. Ay sonunda, gezegen havanın kararmasıyla doğuyor ve neredeyse tüm gece boyunca gözlenebiliyor.

Mars, sabahın erken saatlerinde güneydoğu ufkunda yer alıyor ve bu konumunu koruyor. Güneş'ten yaklaşık 2,5 saat önce doğan gezegeni hava henüz aydınlanmaya başlamadan önce gözlemek en iyisi.

Venüs ve Merkür, bu ay gözlem için uygun konumda yer almıyorlar.

Ay, 17 Mart'ta ilkdördün, 25 Mart'ta dolunay, 2 Nisan'da sondördün, 8 Nisan'da yeniay hallerinde olacak.

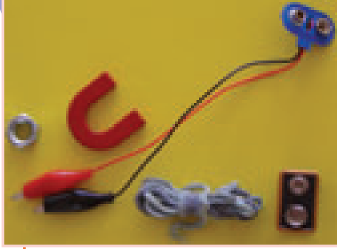
Alp Akoğlu





Mıknatıs Tarafından Çekilmeyen Demir

Gerekli Malzeme:
Küçük bir mıknatıs...
6 ya da 9 voltluk pil...
Yalıtımlı iki bakır tel...
20 cm parça ip...
Demir somun...



Özellikle yeni bir düşünce peşindeyseniz, yani bir buluş yapmak istiyorsanız olaylara tersinden de bakabilmeyi öğrenmelisiniz. Örneğin, mıknatısı ele alalım. Mıknatıs, demiri kendisine çeker. Ancak, öyle bir yöntem bulalım ki demir, mıknatıs tarafından çekilme özelliğini yitirsin! Bu kez, bunun yolunu biz göstereceğiz. Ancak, siz de çevrenizi gözlemleyip kimi olayları nasıl tersine çevirebileceğinizi düşünün.

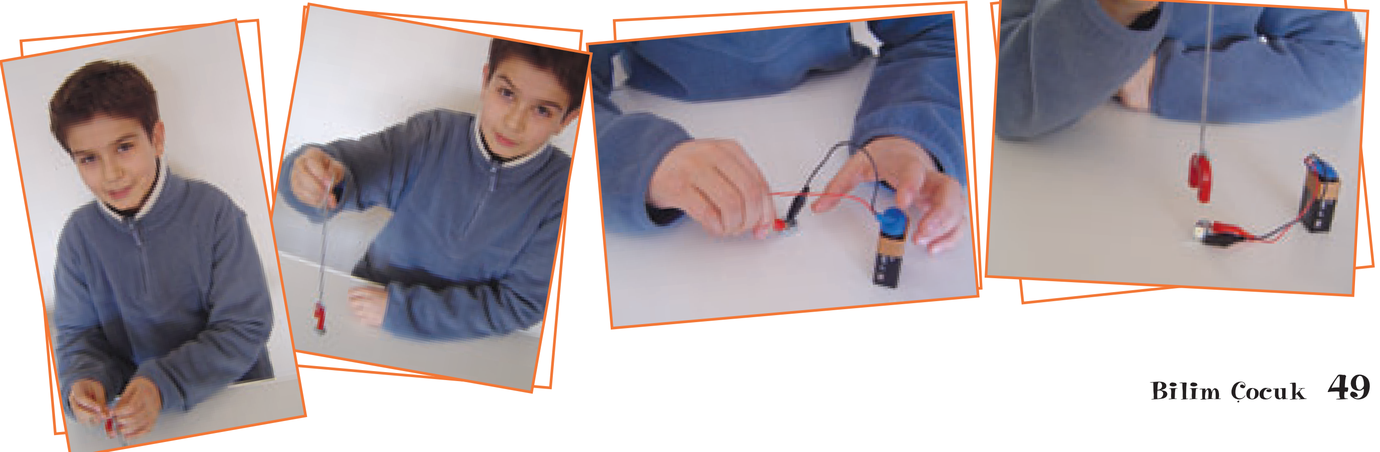
Haydi Başlayalım

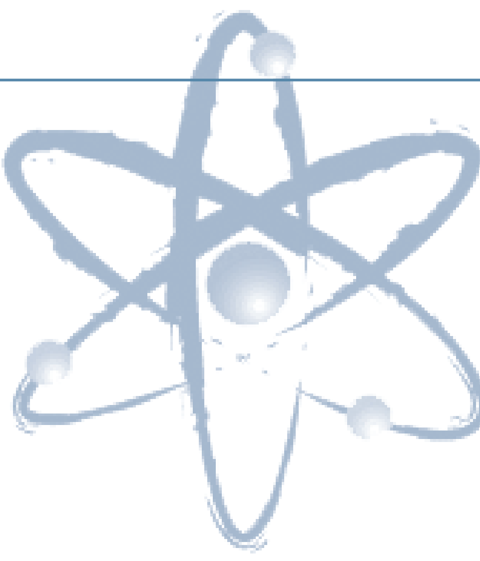
Önce, mıknatısa ipi bağlayın ve demir somunu çekip çekmediğini kontrol edin. (Bu deneyde güçlü bir mıknatıs kullanmayın.) Sonra, somuna elektrik akımı vermek için düzenek hazırlayın. Bakır telin birini pilin (-) ucuna, diğerini (+) ucuna bağlayın. Tellerin boş uçlarını da somuna iliştirin. Elektrik malzemeleri satan dükkânlardan bu düzeneği kurmayı kolaylaştıracak kıskaç gibi yardımcı araçlar alıp kullanabilirsiniz. Son olarak mıknatısı hazırladığınız düzenekteki somuna yaklaştırın. Somunun mıknatıs tarafından çekilmediğini göreceksiniz. Bu, nasıl oldu?

Demir yeteri kadar ısıtıldığında, belirli bir sıcaklığa erişir. Buna "Curie noktası" adı verilir. Bu sıcaklıkta demir, mıknatıs tarafından çekilme özelliğini yitirir. Çünkü, ısı enerjisi demir atomlarını karıştırır. Peki, bunu yapacak ısı enerjisini bu deneyde nasıl elde ettik? Somuna elektrik akımı verdiğimizde ısı enerjisi de ortaya çıktı. Elektrik enerjisi verilen cisimlerin bir süre sonra ısındığını hatırlayın. Şimdi de şunu deneyin. Elektrik akımını kesin, bakalım somun yeniden mıknatıs tarafından çekiliyor mu?

Tuğba Can

"Curie Point"
http://www.exploratorium.edu/snacks/curie_point.html





ELEKTRONUN SERÜVENLERİ

Uçak Yapalım...

İnsanoğlunun uçma merakı, insanlığın varlığı kadar eski. Efsaneye göre İkarus, bir adada labirente hapsedilmiş. Orada bulduğu kuş tüylerinden ve balmumundan kendine kanat yapıp labirentten kurtulmuş. Ancak uçmanın tadına varınca güneşe fazla yaklaşmış. Bu da balmumunun erimesine ve İkarus'un denize düşmesine neden olmuş. Daha yakın tarihlerde Hezarfen Ahmet Çelebi'nin Galata Kulesi'nden uçup Üsküdar'a indiğini biliyoruz. Günümüzdeyse dünya dışına gidebilecek kadar ilerledik! Haydi, biz de kendi uçağımızı yapalım!

Malzemeler:

Şişe mantarı, dosya kâğıdı, yapıştırıcı, yapışkan bant, karton, oyuncak motoru (elektronikçilerden satın alabilirsiniz), kalem pil, zil teli, iplik, küçük boy su şişesi, paket lastiği, iki adet ataç.

Pervane yapalım...



Şişe mantarından yaklaşık 1 cm kalınlığında bir silindir kesin. Silindirin tabanını ortadan ikiye bölecek şekilde kalemle çizin. Çizdiğiniz yerlerden silindirin kenarlarını yaklaşık 0,5 cm derinliğinde çapraz olarak şekildeki gibi kesin. Küçük boy bir su şişesinin taban kısmından 4 cm kalınlığında, 1,5 cm genişliğinde, birbirine eşit boylarda dört adet şerit kesin. Bu şeritleri, silindirin yanlarındaki kesik kısımlara geçirin. Pervanemiz tamam!

Uçağa motor lazım...



İki adet 25 cm uzunluğunda zil teli alın. Bunların uçlarını yaklaşık 1 cm uzunluğunda soyun. Kabloların birer ucunu motorun uçlarına çıkmayacak şekilde sarın. Bu iki teli birbirine dolayın. Pervaneyi (mantarı) tam orta noktasından küçük bir çivi ya da topluiğne yardımıyla delin. Daha sonra buraya motoru takın.

Gövde yapalım...



Dosya kâğıdını enine yuvarlayıp rulo haline getirin. Motoru, pervaneler dışarıda kalacak şekilde rulonun içine yerleştirin. Rulonun boyutu-

nu motoru sıkıca saracak şekilde ayarlayın. Kâğıdın uçlarını yapışkan bantla açılmayacak şekilde bantlayın.



Kanatlarımız…

Kartondan 5 cm genişliğinde, 22 cm uzunluğunda iki dikdörtgen kesin. Bunların köşelerini kanat biçiminde yuvarlayın. U şeklinde kıvırdığınız iki küçük karton parçasından yararlanarak, bu iki kanadı yapıştırarak birleştirin.

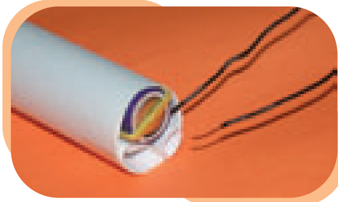


Kuyruk…

Kartondan 15 cm uzunluğunda, 5 cm genişliğinde bir dikdörtgen kesin. Köşelerini şekildeki gibi yuvarlayın. 6 cm uzunluğunda, 5 cm genişliğinde kestiğiniz bir başka dikdörtgenin tek köşesini keserek yuvarlayın. Bu parça, dümenimiz olacak. L şeklinde kıvırdığınız iki karton parçası yardımıyla dümeni kuyruk kanadının ortasına yapıştırın. Kuyruk kısmı da tamam!.

Yakıt deposunu yerleştirelim…





Küçük boy bir paket lastiğini (küçük bulamazsanız büyük bir lastiği kesip düğümleyebilirsiniz) kalem pilin çevresine takın, çıkmaması için yapışkan bantla pilin iki ucundan sabitleyin. Motordan gelen iki kablonun uçlarını pilin iki ucuna değdirin. Pervanenin dönme yönünü kontrol edin. Pervane, gövdeye doğru hava üflüyorsa pilin yönü doğrudur. İleri doğru hava üflüyorsa uçları ters çevirin. Uçlardan birini, pile değecek şekilde lastiğe tutturun. Teli lastiği ve pili yapışkan bant yardımıyla sabitleyin. Pili, gövdenin içine doğru itin. Çıkmaması için rulo haline getirdiğiniz kâğıt parçalarını pilin çevresine yerleştirin. Pilin diğer ucu gövdenin dışına bakacak şekilde kalsın.

Gelelim montaja…



Gövdeyi kanatların ortasından geçirin. Gövdeyi tek parmağınızda havada dengede tutmaya çalışın. Kanatların tam ortasını gövdeyi dengede tuttuğunuz yerin kuyruk tarafına yapıştırın. Birkaç dakika kurumasını bekleyin. Kuyruk kısmını da gövdenin arka kısmına yapıştırın. Ataçları, fotoğraftaki gibi kıvırıp kanadın gövdeye yakın bir yerine simetrik olarak yapışkan bantla sabitleyin. Bunlar, iniş takımını oluşturacak. Uçağımız tamam!

Uçuşa geçiyoruz, kemerlerinizi bağlayın!



Üst kanatların iki yanından yaklaşık 60 cm uzunluğunda iki adet ince ip geçirin. Elinizdeki dört uçtan tutarak uçağı havaya kaldırın. İplerin uzunluğunu uçak dengede duracak şekilde ayarlayın ve bu durumdayken 4 ucu düğümleyin. 50 cm uzunluğunda başka bir ipi bu uçlara düğümleyin. Ardından bu ipin diğer ucunu yüksek bir yere bağlayın. Uçağınızın arka pil bağlantısını lastiğe takın! İyi uçuşlar!...

İpsiz uçamaz mıyız?

Herhangi bir cismin uçabilmesi için, oluşturduğu kuvvetin kendi ağırlığından fazla olması gerekir. Bu, uçaklarda çok güçlü motorlarla ve özel kanat yapısıyla sağlanır. Bizim motorumuzun ve pilimizin ağırlığı, oluşan kaldırma kuvvetinden küçük. Model uçaklarda küçük, benzinli motorlar kullanılır. Bunlar, çok güçlüdür.

Erden Ertörer
erdenertorer@hotmail.com

BULUŞ ATÖLYESİ



Yiğit Özgür

Baş dönmesiyle dengenizi kaybettiğiniz o eğlenceli ancak, biraz da tehlikeli oyunu hatırlayın. Hani, kollarınızı açıp kendi çevrenizde dönersiniz ya! Bunu gören yetişkinler kaygılanır, çünkü bir yerinizi incitmenizden korkarlar. Haklılar da, çünkü hızla döndüğümüzde başımız döner. Bu tür durumlarda neden başımız döner? Daha da ilginci art arda ve hızla olağanüstü dönüşler yapan balerinler ya da buz patencilerinin başı neden dönmez ve dengelerini kaybetmezler. Atölyemizde bunu çalışacağız.

Suda Yüzen Mantarı Nasıl Batıracağını Bilenler

Ankara, Büyükşehir Belediyesini'nin Mamak ve Aktepe Çocuk kulüplerinden öğrenciler dergimizi ziyarete geldi. Tanışıp, dergimizle ilgili bilgiler verdikten sonra onlara Ocak ayının sorusunu sorduk. Yanıtı bulmak için aşama aşama ilerleyip sonuca ulaşmalarını görmek sevindiriciydi. Öncelikle mantarın neden suda yüzdüğünü yanıtlamaları gerekiyordu. Mantarın yoğunluğunun sudan az olduğunu bildiler. Sonra da, mantarı batırmak için ya mantarın yoğunluğunu artırmak ya da suyun yoğunluğunu azaltmak gerektiğini düşündüler. İlk düşüncelerinde hep mantara dokunmak gerekiyordu, ancak bizim mantara dokunmamak koşulumuz vardı. Düşüncelerini geliştirdiler, bilgilerini birleştirdiler ve bir küçük ipucunun da yardımıyla "Havanın yoğunluğu sudan azdır. Bu nedenle, suya hava pompalarsak, mantarı dibe batırabiliriz." dediler.

Mektupları okuduğumuzda birçoğunuzun yoğunluk kavramını iyi anladığınızı gördük. Barış ve Duygu da, mantarı batırabilmek için iki yol olduğunu düşünmüş. "Birincisi, mantarın yoğunluğunu artırmak, ikincisi suyun yoğunluğunu azaltmak." O, ikinci yolu tercih etmiş ve suyun içine aseton eklemiş. Asetonun yoğunluğu sudan az olduğu için, mantar suyun içine doğru inmiş. Neşe ve Elif Nazlı da "alkol kullanarak suyun yoğunluğunu azaltabiliriz" demilerş. Erdinç, bunu tuz, şeker, sirke gibi maddeler kullandıktan sonra keşfetmiş. Sabrican, önce şişe mantarının ve suyun yoğunluğunu araştırmış. Şişe mantarının

İşte Sorumuz

Eda, baleye yeni başladı ve çok istekli. Ancak, balerinlerin yaptığı dönüş hareketinde zorlanıyor. Ona öyle bir ipuçu verin ki, dengesini kaybetmeden güzel dönüşler yapabilsin. Konu, dengeyle ilgili olduğuna göre kulaklarımızın içine doğru bir yolculuk yapmamız gerek. Haydi, o zaman...

Denge

Kulak yalnızca, duyma değil, dengeyle de ilgili bir organımız. İç kulağımızda bulunan vestibüler sistem; hem dengemizi sağlamamızı hem de konumumuzu bulmamızı sağlar. Bu sistem, yarım daire kanalları adı verilen özel bir sıvıyla dolu üç borudan oluşur. Biz hareket ettikçe bizimle birlikte yarım daire kanallarındaki sıvı da hareket eder ve borular boyunca uzanan tüyleri de hareket ettirir. Bu tüyler, sinir hücreleriyle bağlantılıdır ve sinir hücrelerimiz beynimize o sırada ne yaptığımız ve konumumuzla ilgili bilgi verir. Kendi çevremizde döndüğümüzde, neler olduğuna bakalım. Biz döndüğümüzde sıvının da hareket ettiğini söylemiştik. Ancak, biz hareketi durdurduğumuzda sıvı hâlâ hareketine devam eder. Bizim durmamıza karşın, beynimize döndüğümüzle ilgili bilgi gitmesi algı karışıklığına neden olur. Bu durumda başımız döner ve dengemizi kaybederiz..

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Tüm bunların nasıl olduğunu anlamak için, bir kavanozun üçte ikisini suyla doldurun ve kapağını kapatın. Sonra bu kavanoz elinizdeyken ayna karşısına geçin. Dik durduğunuzda iç kulağınızdaki sıvı, kavanoz içindeki gibi dengede durur. Şimdi de eğilin, dönün, farklı hareketler yapın. Bu sırada aynadan kavanoz içindeki suyu gözlemleyin. İç kulağınızdaki sıvının hareketinin, kavanozun içindeki suyun hareketi gibi olacağına dikkat edin. Konuyla ilgili bir de araba tutması olayını araştırın. Burada da bir algı karışıklığı var mı?

Nereden Araştırabilirim?

TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan "Vücudunuz Nasıl Çalışır?", "Beş Duyu" ve "İnsan Vücudu" işinize yarayacak. Balerinler ve buz pateni sporcularından da yardım alabilirsiniz.

Kim Buldu?

Kimi bilimadamları dengeyi altıncı duyumuz olarak kabul ederler. Bu akımı 1945 yılında ilk başlatan İngiliz bir cerrah. Bu cerrahın adını soruyoruz?

Tuğba Can
Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi Atatürk Bulvarı
No:221 06100 Kavaklıdere/Ankara

yoğunluğunu 02 gr/cm3, suyun yoğunluğunu da 1 gr/cm3 olarak bulmuş. Sonra da, yoğunluğu 0,9 gr/ cm3 olan terebentin sıvısı eklemiş. Mantarın suyun içine biraz daha battığını gözlemlemiş. Kimyasal maddelerin tehlikeli olabileceğini, bu nedenle dikkatli olmak gerektiğini unutmayın. Samet, Burak, Selin Bengü ve Abdurrahman, suyun yoğunluğunu azaltıp mantarı batırabileceklerini akıl etmişler. Nihal'se mantarın içindeki havayı çıkarabilirsek yoğunluğunun artacağını ve suda batabileceğini düşünmüş. Şu iki yol da işe yarar. Saydam plastik bardak alıp ters çevirin ve mantarı içine alacak şekilde suya batırın. Bardağın içinde hava var, değil mi? Hava basıncının etkisiyle mantar dibe doğru batacak. Yapması belki zor olur, ancak bir topluiğneyi mantara dokunmadan batırmayı başarabilirseniz, güçlü bir mıknatısla alttan mantarı aşağıya çekebilirsiniz. Çağlar, buna benzer düşünce geliştirmiş. Hepiniz "Kim Buldu?" sorusunun doğru yanıtı Archimedes'i bilmişsiniz, aferin! Melike Pınar ve Altınova Merkez İÖO öğrencileri, konuyu çok güzel araştırmışlar. Teşekkür ediyoruz.

Katkıda Bulunanlar

7. sınıf öğrencileri Altınova Merkez İÖO Altınova, Balıkesir / **M. Emin Türkcanoğlu, Caner Aktaşoğlu, Sezai Eren, Büşra Bedir, Aybüke İlknur Bağa, Fatma Altıntaş, Ozan Genç, Mustafa Tarık Tavukçu, Umut Yalçın, Abbas Altıntaş, Ceren Şahin, Kezban Özler, Melek Törün,** Büyükşehir Belediyesi Mamak ve Aktepe Çocuk Kulüpleri, Ankara / **Abdullah Kurtuluş** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Abdurrahman Akkaş** Vali Necati Çetinkaya İÖO Meram, Konya / **Anıl Kostakoğlu** Giresun / **Aras Ergus** Nilüfer Koç İÖO 6-A Bursa / **Aylin Özkan** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Barış Özmen** Vali Fahri Yücel İÖO 7-A Edirne / **Burak Keskin** Vali Fahrettin Akkutlu İÖO 7-B Çanakkale / **Büşra Arıkan** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Cemile Eren** Öğretmen Zeynep Erdoğdu İÖO 5-D Seyhan, Adana / **Çağlar Bozat** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Duygu Karakaş** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Ece Üçbaş** Sarar İÖO 6-D Ankara / **Elif Nazlı Güler** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Erdinç Çelik** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Gökçe Beker** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Hanifi Demirel** Bursa / **Işıl Baysal** Lütfi Ege İÖO Denizli / **İlker Kesen** Atatürk İÖO 7-B Balıkesir / **İpek Miara Erker** Akçakoca İÖO 5-B Kandıra, Kocaeli / **Kader Gülsün** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Kerim Yavuz** Öğretmenler İÖO 4-A Ankara / **Konuralp Hayat** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Meltem Öztürk** Kurtuluş İÖO 7-A Rize / **Necla Genç** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Neşe Ölekli** Hacınuman İÖO İstanbul / **Nihal Dur** Merkez İÖO 6-B Milas, Muğla / **Nihat Aktepe** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Nil Sena Efil** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Onur Yılmazer** Veli Recep Yazıcıoğlu İÖO 6-B Erzincan / **Orhun Burak Kara** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Özlem Uz** Beypazarı İÖO 8-A Beypazarı, Ankara / **S. Karcan Kaya** Göktürk İÖO 5-A Ankara / **Sabrican Sarak** Cumhuriyet İÖO 8-B İstanbul / **Samet Ayhan** Atatürk İÖO 5-C Manisa / **Selin Bengü Ediz** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Sevde Üçpınar** Melike Pınar İÖO 7-A Bursa / **Yusufcan Kurs** Halkalı Cumhuriyet İÖO 7-E İstanbul / **Zeynep Güneş** Küllük Köyü İÖO 6-A Küllük Köyü, Iğdır

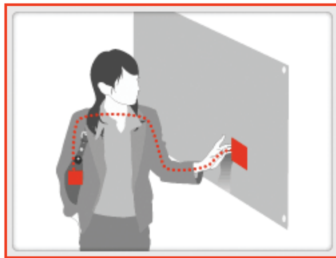


BİLGİSAYAR DÜNYASINDAN

İzleyerek Öğrenen Bilgisayar
Deri Üzerinden Veri Taşımak

Teknoloji geliştikçe, üzerimizde taşıdığımız elektronik aygıtların yetenekleri ve çeşitliliği de artıyor. E-posta alıp gönderebilen kol saatleri, farklı özelliklere sahip cep bilgisayarları ve cep telefonları gibi. Bu tip aygıtların çeşitlenmesi, bunlar arasında veri bağlantıları kurma düşüncesini de beraberinde getiriyor. Örneğin, cep telefonunuzu kullanarak dizüstü bilgisayarınızı İnternet'e bağlayabiliyorsunuz. Giyilebilir bilgisayarların yaygınlaşacağı, kasketin ayakkabıyla, kol saatinin gözlükle haberleşebileceği bir dünya artık o kadar uzak görünmüyor.

Araştırmacılar, günümüzde vücutta taşınabilen aygıtlar arasında hızlı ve kesintisiz bir bağlantı kurabilmek için ilginç bir "araç" üzerinde çalışıyorlar: insan bedeni. Anlayacağınız, cebinizdeki telefonun elinizdeki cep bilgisayarıyla haberleşmesi için derinizi kullanmayı planlıyorlar. Bu da vücudunuzun değdiği aygıtlar arasında kalo bile olmadan hızlı bir bağlantı kurulmasına olanak sağlıyor. Microsoft firması, 2004 yılı ortalarında, taşınabilir aygıtlar arasında vücut aracılığıyla güç ve veri aktarımı yapabilen bir sistemin patentini almıştı. Bu, yakın bir gelecekte bir yandan ayakkabınızın topuğundaki bir bataryayla üzerinizdeki tüm aygıtları şarj edebileceğiniz, bir yandan da parmağınızın ucundaki dizüstü bilgisayardan cebinizdeki telefona müzik aktarabileceğiniz anlamına geliyor. Hatta girdiğiniz mağazada ilginizi çeken bir ürüne dokunduğunuzda, ürünle ilgili tüm bilgiler üzerinizdeki aygıta otomatik olarak aktarılacak. Japon NTT firmasının RedTacton adıyla geliştirdiği projenin ayrıntılarına ilişkin İngilizce bilgilere http://www.redtacton.com adresinden ulaşılabiliyor. Gelecek bize gerçekten de ilginç sürprizler hazırlıyor.



RedTacton, insan vücudunu hızlı veri taşıyan bir bağlantı ortamı haline dönüştürmeyi planlıyor.

Kuş Tüyünden Bilgisayar



Bilgisayarlar ve benzer elektronik aygıtlar, baskı devre plakaları üzerine elektronik bileşenlerin yerleştirilmesiyle üretiliyorlar. Ancak bu baskı devre plakaları, petrol ürünleriyle yapıldığından, aygıtların kullanım ömrünü doldurduğunda, tıpkı plastik gibi kalıcı çevre kirliliğine yol açıyor. Peki, buna çözüm olarak ne öneriliyor dersiniz? Tavuk tüyü ve soya yağı! ABD'nin Delaware Üniversitesi'nden Richard Wool, bu iki malzemeyi birlikte kullanarak bir yenilik geliştirmiş. Wool, bu malzemelerden petrol hammaddeli baskı devre plakalarının yerine kullanılabilen, daha hafif bir hammadde elde etmeyi başarmış. Bu işin çevreye zararlı atıkları azaltması bir yana, çiftçilere yeni bir gelir kapısı açmak gibi güzel bir yanı da var. Üretime başlanması için biraz daha olgunlaşması gereken proje, Intel adlı firma tarafından destekleniyor. Haberin ayrıntıları İngilizce olarak http://www.wired.com/news/technology/0,1282,66361,00.html adresinde yer alıyor.

Levent Daşkıran

SORUN SÖYLEYELİM

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,
Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

Adres: TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/Kavaklıdere/06100/Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Çiçekler neden genellikle renkli ve hoş kokuludur?

Nazlı Gülce Başak

75. Yıl Cumhuriyet İlköğretim Okulu / 6-B / Çatalca / İstanbul

Çiçek açan bitkiler, tozlaşmayla döllenirler. Çiçektozlarını bir çiçekten ötekine taşıyan en iyi taşıyıcılar da böcekler ve kuşlardır. Çiçekler, böcekler ve kuşlara çok çekici gelen hoş kokulu ve tatlı balözü salgılarlar. Bu, kuşları ve böcekleri çeker. Böceklerin kıllarına, kuşların tüylerine yapışan çiçektozları, başka çiçeklere taşınır. Özellikle kuşların gözleri renkleri çok iyi ayırır. Bitkiler, parlak renkli çiçekleriyle, kuşlara balözünün yerini "göstermiş" olurlar.

Sevgili Bilim Çocuk,

Yunuslar, niçin denizin üzerine çıkarlar? Büyük deliklerinden neden su fışkırır?

Hakan Şenatam

Mustafakemalpaşa / Bursa

Yunuslar ve balinalar, insanlar gibi memeli hayvanlardır. Balıkların tersine, solungaçları bulunmaz. Bizim gibi, akciğerleriyle solunum yaparlar. Ne var ki, bulundukları ortam nedeniyle farklı bir solunum şekli geliştirmişlerdir. Suyun altında uzun süre kalabilmelerine karşın, solumak için suyun üzerine çıkmaları gerekir. Başlarının üzerinde bulunan delik, onların solumalarını sağlar. Bu delikten su değil, hava püskürtürler. Hava, denizden karışan bir miktar suyla birlikte yükseldiğinden, yunus ya da balina su püskürtüyor gibi görünür.

Sevgili Bilim Çocuk,

Periyodik tabloya baktığımda, hidrojenin kendi başına bir grup oluşturduğunu görüyorum. Ama birçok kişi, hidrojenin ametaller grubuna girdiğini söylüyor. Bunun bilimsel açıklamasını yaparsanız sevinirim.

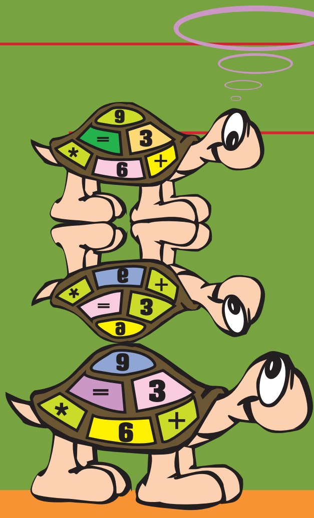
Mahmut Akkaya

Ali Haydar Günver İlköğretim Okulu / 5-A / Bahçelievler / İstanbul

Hidrojen, periyodik tabloda, 1. Grup'ta alkali metallerle birlikte bulunur. Ancak, bunun nedeni bir metal olması değil, bu gruptaki metaller gibi +1 elektrik yüküne sahip olmasıdır. Hidrojen, çekirdeğinde yalnızca bir protona sahiptir ve bu da onu öteki elementlerden farklı yapar. Bu durumda hidrojen için periyodik tablodaki en uygun yer, kimyasal özellikleri uymasa da +1 yüklü olması bakımından benzerlik gösterdiği 1. Grup elementlerinin yanı olur.



Alp Akoğlu



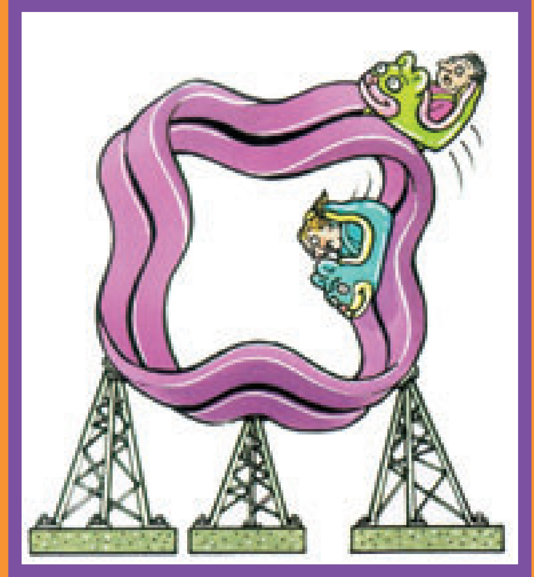
DÜŞÜNEREK EĞLENELİM

Define Peşinde



Resimdeki define avcısı, asma köprülerin üzerinden geçerek gizli defineyi bulmaya çalışıyor. İzlemesi gereken yolu bulmasında ona yardımcı olabilir misiniz?

Çarpışan Arabalar



Resimdeki arabalar, düzenekte sabit hızla gidiyorlar. Sizce, bu iki arabanın çarpışma olasılığı nedir?

Haydi Dart Oynamaya!

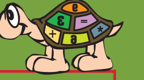


Dart tahtasına, toplamı 49 eden 4 atış yapıyorsunuz. Bu skora ulaşmanın kaç farklı yolu var? Unutmayın, dört atışlık sayı gruplarını, sıralarını değiştirerek yeniden kullanamazsınız.

Bir M Yap!



Yandaki 4 parçayı kullanarak bir M harfi oluşturmanız gerekiyor. Dikkat edin, hiçbir parça üst üste gelmemeli!

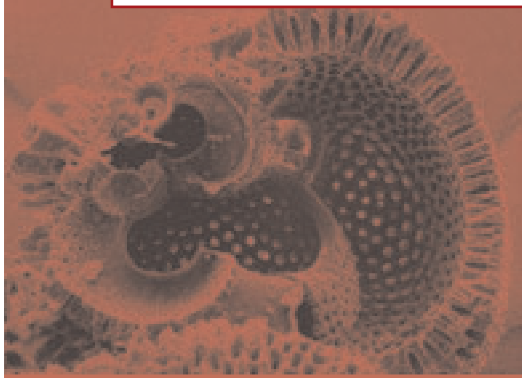




Eşleştir!

Birbiriyle eş olan iki küpeyi bulabilir misiniz?

Gizemli Fotoğraf

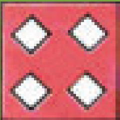


Yandaki fotoğrafın neye ait olduğunu bulabilir misiniz?

Geçen Sayının Yanıtları

Hangi Düğme Ampulü Yakar?
Sarı düğme

Elişi Dersi



Sayı Yakalamaca



Gizemli Foto
Zımba teli

Onuncu Çubuk Hangisi?



Sözcük Yakalamaca
Tepeli Pelikan

Düzelti: Mart sayımızın Sözcük Yakalamaca bölümünün yanıtı "Coriolis Kuvveti" olacak. Düzeltir, özür dileriz.

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık sırayla duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

1 - P O K H İ T E S R A



2 - T E B A K L O R İ Y O J İ



3 - A T O M İ N A



4 - T A H A S L I K



5 - R A H C E R





Bulduğunuz sözcüklerde farklı renkli kutucuklar içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Tarihte ilk kez antiseptik kullanarak, ameliyatlarda yaraların mikrop kapmasını önleyen bilimadamının adını bulacaksınız.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

SATRANÇ OYNUYORUZ



Bir Bayram Daha Geride Kaldı

Türkiye Yaş Grupları Şampiyonası, bu yıl seçmeler ve final olmak üzere iki aşamada yapılacak. İlk aşama olan Türkiye Yaş Grupları Şampiyonası Seçmeleri, 28 Ocak – 3 Şubat 2005 tarihleri arasında Marmaris'te yapıldı. 47 ilden 840 sporcunun katıldığı yarışmalarda çekişmeli maçlar sergilendi. Hani bazı şeylerin bir bayramı vardır. İşte, genç satranççıların da bayramı, yılın en önemli turnuvası olan Yaş Grupları Şampiyonası. Her il, bu yarışmaya en güçlü temsilcilerini gönderir. Bu şölende aileler ve çalıştırıcılar da sanki birer yarışmacı olurlar. Şampiyonanın son yılların en disiplinli, iyi düzenlenmiş bir turnuva görünümünde olduğu yönündeydi. Yarışma sonunda 10, 12, 14 yaş genel ve bayan gruplarında 10'ar 16 yaş grubunda genel ve bayan 8'er ve 18 yaş genel ve bayan grubunda da 6'şar sporcu Yaş Grupları Milli Takım kampına katılmaya ve temmuzda gerçekleşecek olan Türkiye Yaş Grupları Şampiyonası'nda oynamaya hak kazandılar. Türkiye Satranç Federasyonu ve veliler yarışmacılara büyük destek verdiler. Çekişmeli maçlar sonunda, her yaş grubunda ilk üç dereceye giren yarışmacılar ve puanları şöyle:

10 Yaş Genel
1. Atilla Köksal Yüksel 9/10
2. Gökhan Akdağlı 8,5/10
3. Cankut Emiroğlu 8/10

10 Yaş Bayan
1. Melis Ovacıllı 9/10
2. Ayça F.Durmaz 8,5/10
3. Burcu Şaşmazel 7,5/10

12 Yaş Genel . . . .
1. Burak Fırat 9,5/10
2. Irmak Sipahioğlu 8/10
3. Burak Komut 8/10

12 Yaş Bayan
1. Emel Kaya 8/9
2. Elvan Aşan 7,5/9
3. Cansu Söylemez 7/9

14 Yaş Genel . . . .
1. Mustafa Yılmaz 9/10
2. Gökhan Gaygusuzoğlu 8,5/10
3. Deniz Murat Taşdelen 7,5/10

14 Yaş Bayan
1. Kübra Öztürk 6,5/8
2. Gözde Dinçok 6/8
3. Melodi Dinçel 6/8

16 Yaş Genel . . . .
1. Fethi Apaydın 8/10
2. Ertan Can 8/10
3. Emre Can 7,5/10

16 Yaş Bayan
1. Betül C. Yıldız 6/7
2. Ası Bayrak 6/7
3. Algı Acarbay 5,5/7

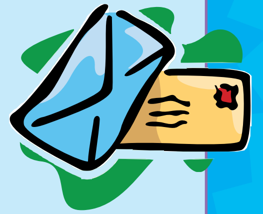
18 Yaş Genel . . . .
1. Emre Mecit 7/8
2. Emrah Acuner 6,5/7
3. Nevzat Özenmiş 6/7

18 Yaş Bayan
1. Zehra Topel 6,5/7
2. Gizem Acar 5,5/7
3. Asiye Gencer 4,5/7

Sevgili çocuklar, böyle turnuvalarda gerçekte kaybeden olmaz. Herkes kesinlikle bir şeyler en azından yeni arkadaşlar kazanır. Satrancın hızla yaygınlaştığı ülkemizde, dünya satrancına yön verecek yıldızların yetişeceğini umuyoruz. Satrançççılrımızın sayısı da hızla artamaya devam ediyor. Baksanıza Yaş Grupları Türkiye Şampiyonası'na neredeyse 1000'den fazla genç satranççı katılmış.

Ziya Ahmedov

MEKTUP KUTUSU



Sevgili Bilim Çocuk,

Ben derginizi okuduğum zaman, içindeki değişik bilgileri çok beğeniyorum ve bu bilgileri sınıf arkadaşlarıma anlatıyorum. Bazen içindeki kartlardan yararlanıp ödevlerimi bile yapıyorum. Öğretmenim de araştırma ödevlerimi Bilim Çocuk'tan yaptığım için beni tahtaya kaldırıyor. Size teşekkür eder, başarılarınızın devamını dilerim.

İpek Uzun
Esenkent Atatürk İÖO/4-C/B. Çekmece/İstanbul

Sevgili Bilim Çocuk,

İyi ki siz ve derginiz var. Sizin sayenizde çok iyi bir "bilim çocuğu" oldum. Satranç köşeniz sayesinde de Ankara onbeşincisi oldum! Her ayın onbeşinde hemen markete koşuyorum. Hayalim, genetik mühendisi olmak. Ankara'da oturduğum için, TÜBİTAK'a kitap almaya geldim. Kitap okumayı çok severim. Ben ve annem, sizin TÜBİTAK'ı çok seviyoruz. Bir sürü genetik kitapları aldık. Yayımladığınız tüm genetik kitaplarını bitirdim. Lütfen derginizi sürdürün.

Mahir Onat Topal
Ankara

Sevgili Bilim Çocuk

Derginizi beğenerek okuyorum ve hiç kaçırmadan almaya çalışıyorum. Aslında sizlerin yaptıkları çok güzel. Herkese yeni bilgiler öğretiyorsunuz. Bir de bilim insanlarını bize tanıtıyorsunuz. Hem bilim insanlarını hem de bize, yani insanlığa yaptıklarını öğretiyorsunuz. Bu yaptıklarınızı eminim herkes severek okuyordur. Ben, en çok bilgisayar, uzay ve bilim konularıyla ilgileniyorum.Özellikle uzayla ilgili yazıların daha çok olmasını istiyorum. Aslında herkes sevdiği konuları daha çok yazmanızı istiyor. İnşallah herkesin isteğini yerine getirebilirsiniz. Derginizi hazırlayan herkese teşekkür ederim.

İlknur Ağar
Okul Yaptırma ve Yaşatma Derneği İÖO/6-A/Denizli

Sevgili Bilim Çocuk,

Çocuklarla ilgili ilk dergiyi siz yayımladınız. Bunun için sizi tebrik ediyorum. Derginizin her sayfası, biz çocuklar ve gençler için çok yararlı. Çocuklar ve gençler diye kesip atmak doğru olmaz. Çünkü bu dergi, anne babalarımıza da seslenebiliyor. Bu yüzden sizi kutluyor; bu azmi kaybetmemenizi diliyorum.

Alperen Karakuş

İpek, Mahir, İlknur ve Alperen, dergimizin onlara ve ailelerine neler kattığını yazmışlar. Dördüne de düşüncelerini bize yazdıkları için teşekkür ederiz. Bilim Çocuk, ödevleriniz ve projeleriniz için çok önemli bir kaynak. İpek gibi, dergimizi düzenli izleyen okurlarımız bunun ayrıcalığını her zaman yaşıyorlar. Bugünlerde üzerinde çalıştığımız web sitemiz de, ödev ve projelerinizi yaparken size çok yardımcı olacak biçimde tasarlanıyor. Mahir Onat, TÜBİTAK'ın yayımladığı çocuk kitaplarının tadını fark etmiş. Yetişkinlerin bile zevkle okuduğu bu kitapları hepinize öneririz. İlknur'un istediği konular zaten her zaman listemizde yer alıyor. Yeri geldikçe uzay ve bilgisayar konularına değiniyoruz. Alperen, çok haklı! Dergimizin amacı, gerçekten de yalnızca sizlere değil, öğretmenlerinize ve ailelerinize de ulaşmak. Umarız giderek daha çok kişi dergimizi tanır ve izlemeyi sürdürür. Biz, dergi olarak iyi bir iş yaptığımıza inanıyoruz. Tek dileğimiz, yaptığımız bu iyi işin daha çok okuyucuya ulaşabilmesi. Bu düşüncemizden hareketle bu yıl okuyucularımızla daha çok bir araya gelmeye çalışıyoruz. Bunu da bizi davet eden okullarda söyleşiler düzenleyerek gerçekleştiriyoruz.

Bilim Çocuk

Mektup Arkadaşı Aranıyor

Aylin Ayça Özdeli
Merhaba! 8 Temmuz 1992 doğumluyum. Kendime bir mektup arkadaşı arıyorum. Resim yapmayı, müzik dinlemeyi, kitap okumayı, fotoğraf ve video çekimi yapmayı severim. Mektup arkadaşım kız ve yaşıtım biri olursa sevinirim.
Ali Fuat Cebesoy İÖO/G. Fehmi Tuncalı cad/No:6/Tozkoparan/İstanbul

Şafak Kaya
2903.1993 doğumluyum. Mektup arkadaşı arıyorum. Dergi ve kitap okumayı seviyorum. Yüzme, basketbol gibi kurslara gittim. Şu anda voleybol kursuna gidiyorum. İyi bir mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınızı dört gözle bekliyorum.
1306 sok/No:8/Daire:5/İzkent/Buca/İzmir

Mehvar Asya Kargun
Merhaba! 14.05.1993 doğumluyum. 6. sınıf öğrencisiyim. Basketbol oynamaktan, kitap okumaktan ve müzik dinlemekten hoşlanıyorum. Mektuplarınızı sabırsızlıkla bekliyorum.
Kuzdere Köyü/Çaybaşı mah/2.sok/Asya apt/3-A/Kemer/Antalya

Neris Taymaz
22.12.1995 doğumluyum. 4. sınıfa gidiyorum. Kendime eğlenceli bir mektup arkadaşı arıyorum. Ben bir kızım. Uğraşlarım resim yapmak, müzik dinlemek ve kitap okumaktır. Mektuplarınızı bekliyorum.
K. Konutlar/I. Bölge/2. Ada/FI-1/No:6/Düzce

Yağmur Adalı
12 yaşındayım ve 6. sınıfa gidiyorum. Üç yıldır tiyatroyla ilgileniyorum. Müzik dinlemekten, arkadaşlarımla zaman geçirmekten hoşlanıyorum. Boş zamanlarımda bilgisayarla uğraşırım. Cinsiyet fark etmez. Herkesin mektuplarını bekliyorum.
Sıracevizler cad/Gönül apt/No:122/Daire:3/Şişli/İstanbul

Murat Çelik
Merhaba! Ben 14 yaşındayım. Metristepe İÖO 8. sınıf öğrencisiyim. Dama oynamayı ve uzayla ilgili her şeyi severim. Cinsiyet fark etmez. Benimle arkadaşlık kurmak isteyenlerin mektuplarını beklerim.
Çarşı mah/369 sok/No:14/11300/Bozüyük/Bilecik

Haluk Özgünaydın
12 Mart 1997 doğumluyum. 2. sınıfa gidiyorum. Yüzmeyi, bilgisayar oynamayı, matematik dersini ve bisiklet sürmeyi seviyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınızı bekliyorum.
Kent Koop. Mah/6. cad/Ağaç-İş Sitesi/9. Blok/No:21/Batıkent/Ankara

Damla Koyuncu
06.04.1992 doğumluyum. 7. sınıfa gidiyorum. Spor yapmayı, kitap okumayı ve resim yapmayı seviyorum. Cinsiyet fark etmez. Mektuplarınıza mutlaka yanıt yazacağım.
Cumhuriyet Meydanı/Pınar sok/No:2/Koyuncu apt/Özvatan/Kayseri

İlkay Kıvanç
07.11.1994 doğumluyum. Çapa İÖO 5-F sınıfına gidiyorum. Bana mektup yollarsanız çok mutlu olurum. Cinsiyetim kız. Mektup arkadaşım kız olursa sevinirim. Fenerbahçeliyim. Bana sık sık yazacak bir mektup arkadaşı arıyorum. Mektuplarınız yanıtsız kalmayacak.
Cömerkent Sitesi/N Blok/Daire:36/Kat:10/Güngören/İstanbul

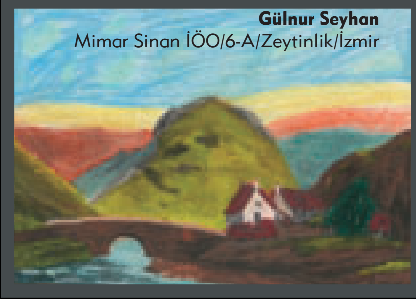
Mert Özcan
Merhaba! 22.06.1995 doğumluyum. Kendime bir mektup arkadaşı arıyorum. 4. sınıfa gidiyorum. Basketbol oynamayı, sinemaya gitmeyi, kitap okumayı, hentbol oynamayı seviyorum. Cinsiyet fark etmez. Bana yazarsanız sevinirim.
Bursalı Tahir cad/Bilgiç apt/B Blok/No:83/Daire:8/Osmangazi/Bursa

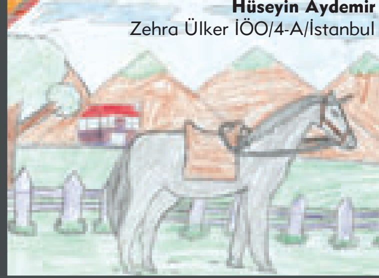
Bize yazın
Mektuplarınızı bekliyoruz. Ancak, çok uzun yazmamanızı rica ediyoruz. Böylece köşemizde daha çok sayıda mektuba yer verebiliriz.

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Mektup Kutusu Köşesi Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere 06100 Ankara **e-posta:** cocuk@tubitak.gov.tr



SİZDEN GELENLER


Gülnur Seyhan
Mimar Sinan İÖO/6-A/Zeytinlik/İzmir


Hüseyin Aydemir
Zehra Ülker İÖO/4-A/İstanbul


Kübra Erdoğan
5.sınıf

Okul Bir Bilgi

Okula geldiğim an kendimi,
Bütün başarılı öğrencilerin
Şehzadesi zannederdim.
Derse girince kendimi,
Bütün Türkiye'nin
Başkanı zannederdim.
Teneffüs olunca kendimi,
Dinlenmiş halde bulurdum.
Okul bitince kendimi,
Ezilmiş bir kelebek zannederdim.
Sabah olunca kendimi,
Yeni bir hayat başlıyor
Diye hissederdim.
Andımızı okurken kendimi,
Ünlü biri zannederdim.
Okul bir bilgi,
Bilgi dolu bir kutu.
Kutu dolup taşıyor,
Dersler gittikçe kolaylaşıyor.

Burcu Aydoğdu
Ayfer Karakullukçu İÖO/5-A/Trabzon

Noktalı Virgül

Virgül,
Hiç susmayan
Bir davulun tokmağı,
Çağırır kelimeleri
Kâğıtlardaki düğüne

Nokta,
Tepeden inme
Sonradan görme,
Son verir
Yazının özgürlüğüne.

Bir araya geldiklerinde
Hemen çıkar üste
Acımasız nokta
Virgülse boynu bükük
Ezilir altta.

Gülenay Bektaş
Namık Kemal İÖO/6-A/Pozcu/Mersin

Satürn'e Giden Çocuk

Eve gelince yattım,
İçimden zıplamak geldi.
O kadar güçlü sıçramışım ki
Mars'a uçtum, biraz asteroit
topladım.

Sonra zıpladım,
Jüpiter'e uçtum.
Biraz gaz topladım.
Bir daha zıpladım,
Satürn'e uçtum.

Orada Dünya'da konuşanlar,
Konuşmuyor, konuşmayanlar
Konuşuyordu.
İki saat kadar orada kaldım,
Sonra Dünya'ya döndüm.

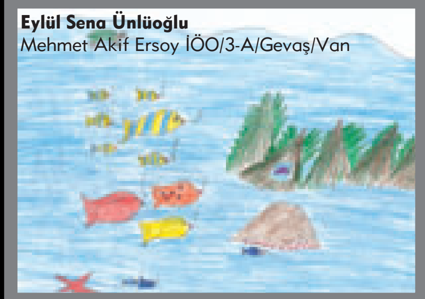
Sercan Gür
Mustafa Türkoğlu İÖO/2-A/Çine/Aydın

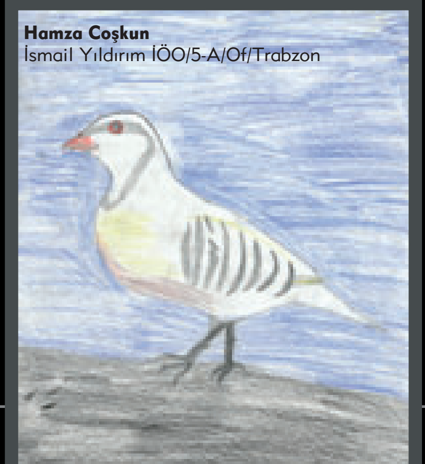
Ağacımın Sevgisi

Sen hiç fidan diktin
mi?
Sevgiyle büyüttün mü?
Gün gelip de boy-
nuna
Sarılarak öptün mü?
Onu sulayıp da
Konuşa konuşa öptün
mü?
Ağaçlar bizi selden
kurtardı.
Biz hiç onları kesilmek-
ten kurtardık mı?

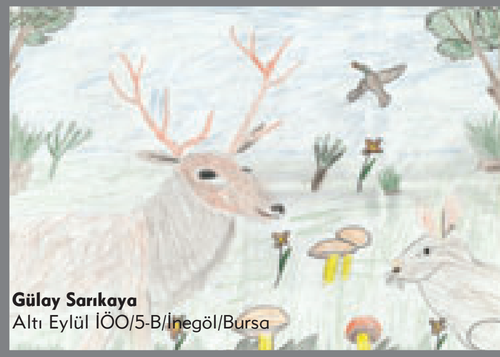
Gamze Boyuneğmez
Zübeyde Hanım İÖO/4-B


Samed Saka
Ahmet Paşa İÖO/Kayseri


Eylül Sena Ünlüoğlu
Mehmet Akif Ersoy İÖO/3-A/Gevaş/Van


Hamza Coşkun
İsmail Yıldırım İÖO/5-A/Of/Trabzon


Mert Cüceloğlu
Hasan Ali Yücel İÖO/1-F/Ankara


Gülay Sarıkaya
Altı Eylül İÖO/5-B/İnegöl/Bursa


Sercan Cengiz
H. M. T. İÖO/2-C/Etlik/Ankara

Benim Serçem

Benim güzel, tatlı serçem,
Benim serçem gri ve çok parlak.
Ben serçemi çok severim...
Gözleri mavi, tüyleri gri.
Sakın benim serçeme yaşlı
demeyin,
O, henüz bir yaşında.
Benim serçemin adı,
Süslü.
Niye derseniz?
O, benim parlak serçem...

Yıldız Türkü Toklu
Ali Suavi İÖO

Sevginin Gücü

Sevgi, en güzel şeydir
En güçlü duygudur,
İnsan severse ancak
Sevginin önemini bulur.

Sevgi, en güzel şeydir
İçimizde hep o var,
Bu duyguyu eksiltmezsek
Dünya sevgiyle dolar.

Arda Merih
Cemil Midilli İÖO/6-A/İzmir

Sabah

Karanlıklardan uzaklaştık,
Yeni bir güne başladık.
Güneş batmaya başlarken,
Hoşçakal demeyi unutmadık.

Güneşin doğuşuyla,
Kuşların ötüşüyle,
Annemin sesiyle
Yeni bir güne başladık.

Sabah oldu yine,
Gözlerimizi açtık yeni bir güne.
Ellerimizi verdik güzelliklere,
Başladık sevinç dolu serüvenlere.

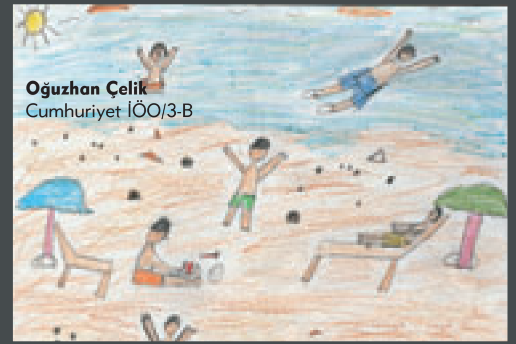
Fatma Sezen Çavdaroğlu
23 Nisan İÖO/5-A/Uşak

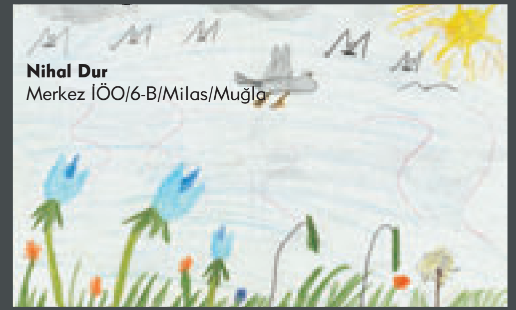
Sinop'um

Bir dünyanın içinde,
Küçük bir Sinop,
O Sinop'un içinde
Her güzellik var.
O Sinop, Karadeniz Bölgesi'nde,
En uç tarafında.
Sekiz ilçesiyle çok güzel bir yer.
Çiçekleriyle göze batar.

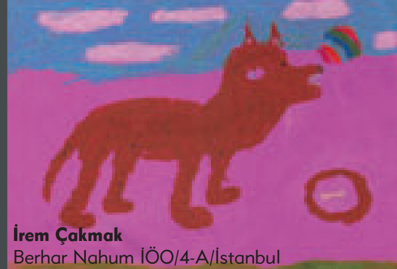
Zeynep Gülsüm Özcan
Cumhuriyet İÖO/3-A/Türkeli/Sinop


Ekim Yiğit Doğan
Mithat Paşa İÖO/1-B/Osmaniye

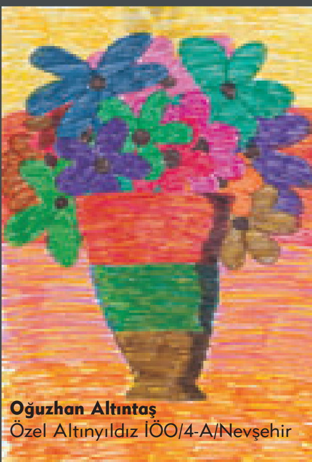

Oğuzhan Çelik
Cumhuriyet İÖO/3-B


Nihal Dur
Merkez İÖO/6-B/Milas/Muğla


Onur Şentürk
Mevlana İÖO/Derince/Kocaeli


İrem Çakmak
Berhar Nahum İÖO/4-A/İstanbul


Aysun Tüfekçi
Sabri Taşkın İÖO/3-A/Kartal/İstanbul


Oğuzhan Altıntaş
Özel Altınyıldız İÖO/4-A/Nevşehir


Ekin Şeyma Ünlüoğlu
Gevaş/Van

Adres

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi/Sizden Gelenler Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/06100/ Kavaklıdere/Ankara

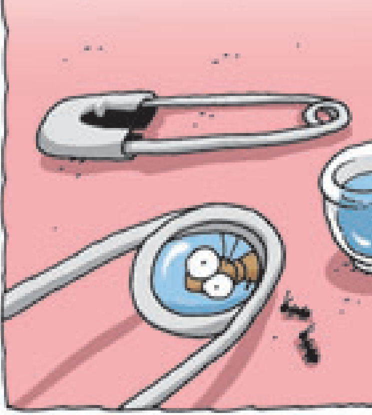
Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR

Merhaba! Bu aralar oldukça hareketli günler geçirdik. Yurtdışında çalışan amcam tatile bizi ziyarete geldi. En son üç yıl önce izin alıp gelebilmişti. Yakın akrabamız olmasının dışında, amcamın yeri Burak'la benim için çok ayrıdır. O bizim için bir tür sihirbazdı. Yurtdışına taşınmadan önce bizi daha sık ziyaret eder, her ziyaretinde de birbirinden ilginç şeyler gösterip, öğretirdi...



Örneğin çengelli iğnenin ucunu suya batırıp, oluşan su damlacığını mercek gibi kullanmayı öğretmişti. Bu sayede birçok karınca ve sineği yakından inceleme olanağımız olmuştur.



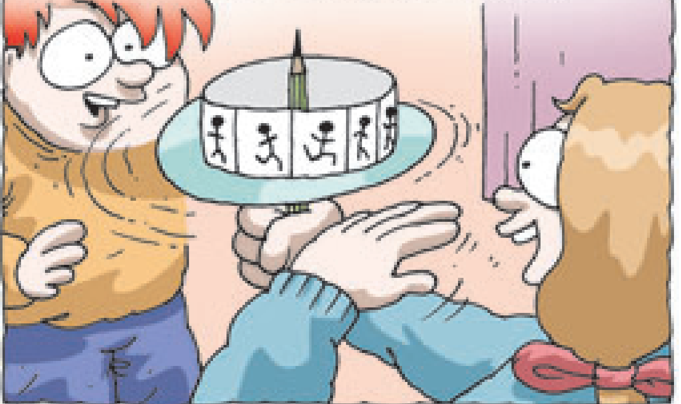
Yazın beraber çıktığımız bir tatilde, deniz gözlüğü olmadığı için şikayet eden Burak'a su şişesinden deniz gözlüğü yapmıştı... Ve Burak'ı akşama kadar denizden çıkaramamıştık.



Bir keresinde bize küçük bir çizgi film makinesi yapmayı öğretmişti. Dosya kâğıdından ince uzun şeritler kesip, kalemle karelere bölmüştük ve bu karelere hareket eden çöp adamlar çizmiştik.



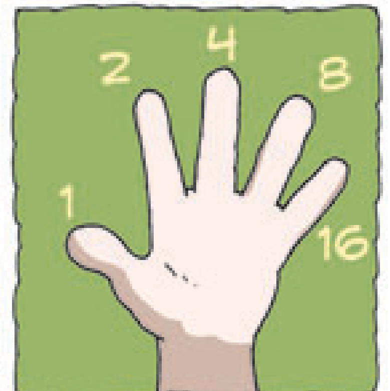
Sonra o şeritleri daire şeklinde büküp uçlarından yapıştırdık. Ve kullanmadığımız bir CD'nin üstüne bantladık. CD'yi bir kaleme takıp döndürünce küçük karelerin içindeki adamlar hareket etmişti. Sevinçten deliye dönmüştük.

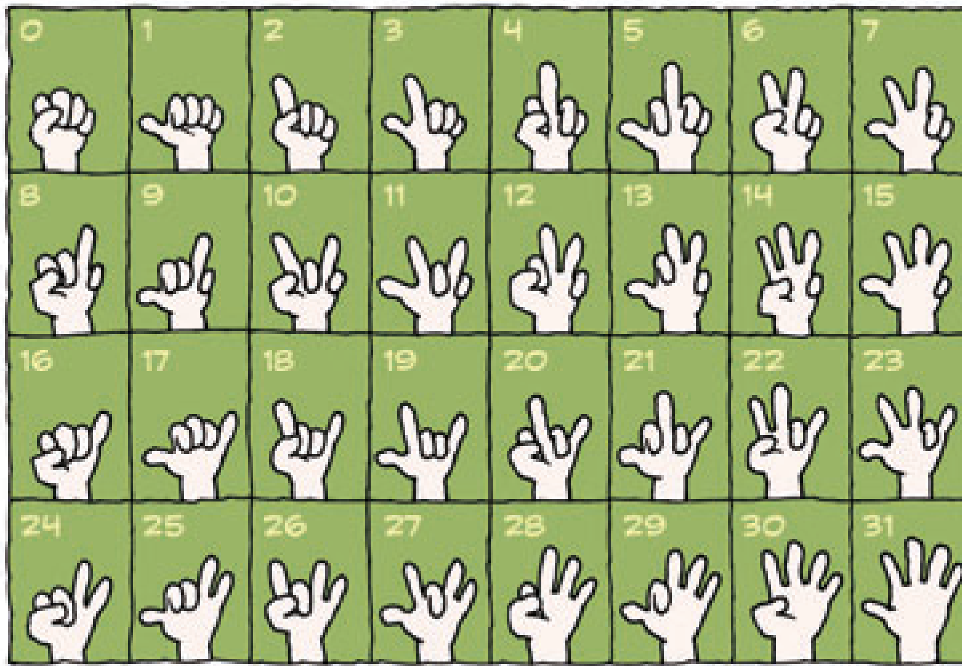


Burak'ın kolu kırıldığı zaman, yalnızca bir elimizin parmaklarını kullanarak kaç tane sayıyı anlatabileceğimizi göstermişti.



Yöntem eğlenceli ve çok basitti. Elimizdeki her parmağa ayrı bir sayı değeri vererek 1'den 31'e kadar olan sayıları sırasıyla gösterebiliyorduk. Tek yapmamız gereken, gösterilen parmakların değerlerini toplamaktı.





Amcamın bize öğrettiği en eğlenceli şeylerden biri de "hava hokeyi" oyunuydu. Amcam bizden bir balon, makas, uhu, bir pet şişe, eski bir CD ve bir iğne istemişti. Biz de evin içinde dört dönüp istediklerini bulmuştuk.



Önce makasla pet şişenin ucunu kesip kapağını çıkarttı.



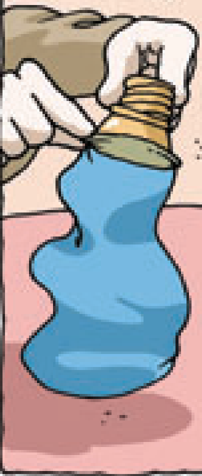
Kapağın ortasını iğneyle deldi.



Ve CD'nin ortasındaki delik kapağın deliğine denk gelecek şekilde uhuyla yapıştırdı.



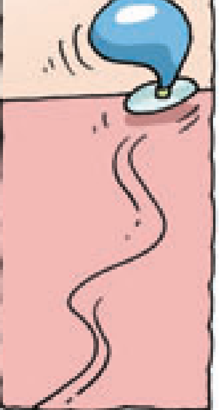
Pet şişenin vidalı bölümünü balonun ağzına geçirdi ve balonu şişirdi.



Masanın üstünde CD'ye yapışık durumdaki kapağa taktı.



Biz hâlâ ne yapacağını merak ederken CD'yi eliyle itti. Ve CD masanın diğer kenarına kadar uçtu!



Balondaki hava kapaktaki delikten geçerek CD'nin altına girmiş ve onu havaya kaldırmıştı. Artık bize düşen, masada iki kale kurup "hava hokeyi" oynamak olmuştu.



Bütün bunları düşününce amcama hayran olmamızın ne kadar normal olduğunu farkettim. Ve onu ne kadar özlediğimizi... Gelir gelmez boynuna sarıldık.

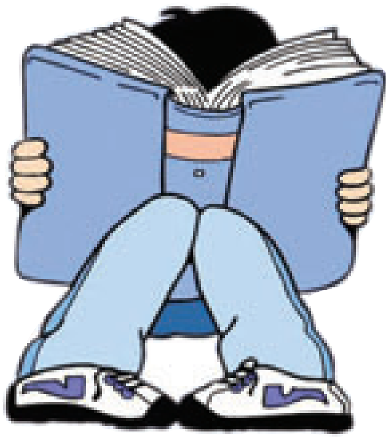


Kim bilir öğretecek neler biriktirmiştir diye düşünürken bizi yine şaşırtmayı başardı.





SON



KİTAP KURDU

Tarihten Bir Yaprak

David Walker
Resimleyen: Mic Rolph
Çeviren: Özlem Özbal
TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



"Uzun, çok uzun zaman önce dünyamız çok gençken ne bitkiler ne de hayvanlar vardı. Gezegenimiz Dünya'nın üzerinde yaşayan tek şey bakteri adı verilen mikroskobik canlılardı. Sonra, bakterilerin bir kısmı kimsenin nasıl olduğunu bilmediği bir şekilde mavimsi yeşil bir renk aldı. Üzerlerine güneş vurduğunda oksijen adı verilen çok önemli bir gaz ürettiler. Sonraki bir milyar yıl içinde bu oksijen gezegenin etrafındaki atmosferde yavaş yavaş birikti. Gerektiği kadar oksijen biriktiğinde pek çok tuhaf ve harika bitki ve hayvan ortaya çıktı ve bunlar denizin yanı sıra karada da yaşamaya başladılar. Bu mavimsi yeşil bakterilerin adı siyanobakteridir. Aslında bunlar ilk bitkilerdir. O zamandan beri yeşil bitkiler, gezegenimizin ihtiyacı olan oksijeni üretiyorlar. Sadece bununla kalmıyor bize yiyecek de sağlıyorlar."



TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları arasından çıkan "Tarihten Bir Yaprak" adlı kitap bu sözlerle başlıyor. Bitkilerin ilk ortaya çıkışından günümüze dek milyonlarca yıl geçti, ama onların bu milyonlarca yıl içinde dünyamıza yaptıkları katkılar azalmadı. Bitkilerin oksijen üreterek bize soluduğumuz havayı sağlamaları onların sayılamayacak kadar çok olan yararlarından yalnızca biri. Dünyada artan nüfus ve enerji gereksinimleri, fosil yakıtların daha çok kullanılmasına neden oluyor. Bu yakıtlardan atmosfere salınan gazlarsa küresel ısınmaya neden oluyor. Yerküremizin akciğeri olarak düşünebileceğimiz bitkilerin, atmosfere salınan zararlı gazlarla olan savaşı, bizim onlara yardımcı olmak için yapmamız gerekenler ve daha pek çok şey bu kitapta işleniyor. Yeşil yapraklı dostlarımızın ne kadar önemli olduğunu anlamak ve çevre bilincini geliştirmek için bu kitap çok iyi bir "ilk adım" olacak.



Gökhan Tok

Tıp Buluşları

Alçıya Almak

Alçıya alma, kemiklerdeki kırık ve çıkıkları ya da yerinden oynamış eklemleri hareketsiz kılmayı sağlayan bir yöntem. Böylece, zarar görmüş bölgenin normal biçimini koruyarak iyileşmesi sağlanıyor. Bu yöntemin kökeni çok eskilere dayanıyor. Ancak, sulandırılmış alçıya batırılan bandajların kullanıldığı bugünkü biçimi, 1950'li yılların ortalarında geliştirilmiş. Günümüzde, alçıya göre çok daha hafif malzemeler kullanılan benzer yöntemler de var.

Tıp Buluşları

Anestezi

Anestezinin tıpta geçerli bir yöntem olarak kabul edilip kullanılmaya başlaması 1846 yılına dayanıyor. Anestezi, ameliyat sırasında acı duymaması için hastaya özel ilaçlar verilmesine dayanır. Tıp eğitimi almış uzmanlarca uygulanır. "Genel" ve "lokal" olmak üzere iki türü vardır. Büyük ve uzun süreli ameliyatlarda uygulanan genel anestezide hasta, bilincini ve acıya duyarlılığını kaybeder. Lokal anesteziyse, yalnızca belli bir bölgedeki acı duyumunu yok eder.

Tıp Buluşları

Aşı

İlk aşıyı, 1796 yılında, İngiliz bir doktor olan Edward Jenner geliştirdi. Bu, o zamanlar çok yaygın olan çiçek hastalığına karşı geliştirilmiş bir aşıydı. Aşı, enfeksiyonlu hastalıklara karşı uzun vadeli koruma sağlar. Aşının içinde, hastalığa yol açan, zayıflatılmış ya da ölü mikroorganizmalar bulunur. Aşı, bedenin bağışıklık sistemini, bu mikroorganizmaların yol açabileceği enfeksiyonlara karşı güçlendirir.

Tıp Buluşları

Aspirin

Dünyada her yıl yaklaşık 80 milyar aspirin tabletinin tüketildiğini biliyor muydunuz? Aspirin, yani asetilsalisilik asit, başağrısı gibi genel rahatsızlıklara karşı kullanılan ağrıkesici bir ilaç. Salisilat ailesinden kimyasal maddelerin tıptaki kullanımı çok eskilere dayanıyor. Ancak, asetilsalisilik asitin yararlılığının kanıtlanarak aspirin üretiminde kullanılmaya başlanması 1899 yılında gerçekleşmiş. O zamandan bu yana da, bu ilacın etkileri hakkında binlerce bilimsel makale yayımlanmış.

Tıp Buluşları

Bilgisayarlı Tomografi

1970'li yıllarda manyetik rezonanslı görüntüleme ve bilgisayarlı tomografi gibi yöntemlerin geliştirilmesi, tıpta bir devrim yarattı. Bilgisayarlı tomografi yönteminde, bedenin belli bir bölgesine farklı açılardan X ışınları gönderiliyor. Bilgisayar ortamında, X ışınlarıyla taranan bu bölgenin kesitlerini gösteren görüntüler oluşturuluyor. Bu yöntem, özellikle tümörlerin tanısında kullanılan önemli bir araç.

Tıp Buluşları

Diş Teli

1880'lerde kullanılmaya başlanan diş tellerinin ortaya çıkışında, çok sayıda buluşçunun payı var. Diş tellerinin bazı tipleri sabittir; bazı tipleriyse gece yatarken ya da diş fırçalarken çıkarılabilir. Fotoğraftaki gibi sabit diş telleri, dişlerin üzerine yapıştırılan desteklerden ve bunları birbirine bağlayan, ayarlanabilir tellerden oluşur. Hangi diş bozukluklarında, ne kadar süreyle ve hangi tip diş telinin takılacağını belirleyen diş hekimlerine "ortodontist" adı verilir.

Tıp Buluşları

Diyaliz Makinesi

Diyaliz makinesi, böbrek yetmezliği çeken hastaların tedavisinde kullanılır. Böbreklerin işlevini üstlenerek kandaki atık maddelerin bedenden atılmasını sağlar. Hastanın atardamarlarının birinden gelen kan, makinenin içinde bulunan yarıgeçirgen bir zarın bir yanında dolaşır. Zarın öteki yanında özel bir sıvı vardır. Kandaki su ve atık moleküller, bu zardan geçebilir. Ancak, proteinler ve kan hücreleri geçemez. Temizlenen kan, bir toplardamardan hastaya geri verilir.

Tıp Buluşları

EKG (Elektrokardiyogram)

Fotoğrafta, 32 yaşındaki sağlıklı bir erkeğin kalp atışlarını gösteren elektrokardiyogram görülüyor. Elektrokardiyogram, bedene yapıştırılan 12 elektrot yardımıyla, kalbin odacıklarının pompalama hareketini ölçer. Bu ölçümleri elektrik dalgaları (fotoğraftaki sarı çizgiler) olarak kaydeder. Doktorlar, kalp hastalıklarının tanısında EKG izlerinden yararlanırlar. Elektrokardiagramı, 1924 yılında, sonradan bu buluşla Nobel ödülüne layık görülen Willem Einthoven geliştirmişti.

Tıp Buluşları

EEG (Elektroensefalograf)

Elektroensefalografi için, hastanın başına çok sayıda elektrot tutturulur. Elektroensefalograf, beynin farklı bölgelerindeki elektriksel etkinliklerin ölçümünde kullanılır. Çeşitli görsel ya da işitsel uyarıcılara tepki verirken, hangi bölgelerin nasıl etkinleştiğini kaydeder. Bu kayıtlar kullanılarak, bilgisayar ortamında beyindeki etkinliklerin haritası çıkarılır. Ortaya çıkan beyin haritaları, beyin etkinlikleri normal insanlardan elde edilen haritalarla karşılaştırılır.

Tıp Buluşları

Gen Haritamız

2003 yılında, insan genlerinin haritasının tamamlanması, tıp için yeni bir çığır açtı. Gen haritamız, İnsan Genomu Projesi adlı uluslararası projede yer alan çok sayıda araştırmacının 13 yıllık çalışması sonucu ortaya çıkarıldı. Genlerimizle ilgili bilgiler, hastalıklara yol açan genlerin kodladığı proteinleri hedefleyen ya da her hastanın kendi genetik özelliklerine uygun ilaçların geliştirilmesine ve hatalı genlerin yenileriyle değiştirilmesine olanak tanıyacak.

Tıp Buluşları

Gözlük

Görme bozukluklarını gidermek amacıyla kullanılan ilk gözlüğün, 13. yüzyılda bulunduğu sanılıyor. Gözlüklerin bugünkü tasarımına kavuşmasıysa, 1752 yılında, İtalyan gözlük tasarımcısı James Ayscough sayesinde olmuş. Günümüzde, uzağı görememe, yakını görememe ve astigmat gibi göz bozukluklarını düzeltmeye yarayan gözlüklerin yanı sıra, güneş ışığından korunmak amacıyla, hatta yalnızca süs olarak kullanılan gözlükler de var.

Tıp Buluşları

Işık Mikroskopu

1500'lerde geliştirilen ışık mikroskopları, temel biyoloji, tıp araştırmaları ve tanı koyma konusundaki bilgilerimizin büyük ölçüde artmasını sağladı. Bu mikroskoplarla elde edilen görüntüler iki boyutludur. Işık mikroskopları, nesneleri bin kata kadar büyütebilir; böylece hücreleri görebilirsiniz. Işık mikroskoplarının, iki gözle bakılan modelleri de bulunur. Ancak, bu modeller fazla büyütme yapamaz.

Tıp Buluşları

Kalp Pili

Kimi kalp hastalarına takılan kalp pili, düzenli atmasını sağlamak amacıyla kalbe elektrik akımları gönderir. Genellikle, hastanın göğsüne, derinin hemen altına yerleştirilir. İçinde, bedenin gereksinim duyduğu kanın miktarını belirleyen bir alıcı bulunur. Bedenin fiziksel etkinlik düzeyine göre, kalbe giden elektrik akımlarını hızlandırıp yavaşlatır. Kalp pili takanların, güçlü radyo ya da radar dalgaları yayan kaynaklardan uzak durmaları gerekir.

Tıp Buluşları

Kalp-Akciğer Makinesi

İlk kalp-akciğer makinesini, 1937 yılında John Heysham adlı bir doktor yaptı. Bu makine, kalp ameliyatları sırasında kalp ve akciğerlerin işlevlerini yürütür. Böylece, cerrahlar kimi ameliyatlar sırasında kalbi durdurabilirler. Bu, hem zaman kazandırır hem de ameliyat edilen yerde kanın birikmesini engeller. Aygıt, kana oksijen verip kandaki karbon dioksiti alır. Ayrıca, kanı uygun ısıya getirip hastanın damarlarına geri pompalar.

Tıp Buluşları

Kan Bankası

Hastanelerde bulunan ve özel bir soğutucudan oluşan kan bankasında, sağlıklı kimselerin bağışladığı kan örnekleri saklanır. Bunlar, pıhtılaşmayı önleyen özel bir madde içeren, özel plastik torbaların içindedir. Kan bankasındaki kan örneklerinin kan grubu ve kanla bulaşan hastalıklar içerip içermediği kontrol edilmiştir. Kimi kan bankalarındaki kanlar, bileşenlerine ayrılmış haldedir ve bu bileşenlerin her biri ayrı ayrı depolanır.

Tıp Buluşları

Küvez

İlk küvez, Alan M. Thomas ve William Champion adlı iki Amerikalı doktor tarafından 1888 yılında geliştirildi. Küvez, erken doğan bebeklerin gereksinimlerinin tam olarak karşılandığı, kontrollü bir ortam sağlar. Anne karnındaki gelişimlerinin 37. – 42. haftasından önce doğan bebekler, özel bakım görmeleri ve sürekli izlenebilmeleri için küveze konur. Çünkü, bağışıklık sistemleri ve iç organları tam gelişmemiştir; beden sıcaklıkları sabit değildir.

Tıp Buluşları

Organ Nakli

1954 yılında, ABD'deki Boston kentindeki bir hastanede, Dr. Joseph Murray başkanlığında bir ekip, ilk organ naklini gerçekleştirdi. O zamana kadar, insan bedeninin bağışıklık tepkisi ve aktarılan yeni organı reddetmesi gibi güçlükler nedeniyle organ nakli yapılamıyordu. 1980'li yılların sonlarında, organ naklinde karşılaşılan güçlükleri yenmeye yarayan yeni ilaçların ve yöntemlerin geliştirilmesiyle, ameliyatların başarı şansı çok büyük ölçüde arttı.

Tıp Buluşları

Penisilin

Penisilini, 1928 yılında, bakteriyolog Sir Alexander Fleming keşfetti. Ancak, bu keşfin önemi 1940'lı yıllarda anlaşıldı. Penisilin, çok çeşitli bakteri türlerini öldürebilen, güçlü bir antibiyotiktir. *Penicillium* adlı küf mantarlarının belli türlerinden elde edilir. Tarayıcı elektron mikroskopuyla çekildikten sonra renklendirilmiş olan bu fotoğrafta, penisilin üreten küf mantarları görülüyor. Bu görüntüyü elde etmek için, mikroskopla 250 kat büyütme yapılmış.

Tıp Buluşları

Kan Grupları

"ABO" kan grubu sistemini, 1901 yılında Avusturyalı tıpçı Karl Landsteiner keşfetti. Bu sisteme göre, dört farklı kan grubu vardır: A, B, AB ve O. 1940 yılında, Landsteiner ve A. S. Wiener, "Rh faktörü"nü keşfettiler. ABO ve Rh sistemi, bir insandan bir başkasına kan aktarımını olası kıldı. Kan grubunu, alyuvarlarda ("antijen" olarak adlandırılan) belli proteinlerin bulunması ya da bulunmaması belirler.

Tıp Buluşları

Röntgen

X ışınlarıyla görüntülemeye dayanan röntgen yöntemini, 1895 yılında Alman biliminsanı Wilhelm Conrad Roentgen keşfetti. İlk röntgen aygıtları, güvenlik önlemleri düşünülmeden tasarlanıyordu. Bu aygıtları kullanan kişiler ve hastalar ölümcül risk altındaydı. Zamanla, röntgen aygıtlarının kullanımı için belli standartlar ve önlemler geliştirildi. Bugün röntgen, yalnızca özel eğitim almış uzmanlarca kullanılan, güvenilir bir görüntüleme yöntemi.

Tıp Buluşları

Stetoskop

Stetoskop, bedenin içindeki sesleri dinlemeye yarayan alettir. Kimi kalp ve akciğer hastalıklarının tanısında kullanılabilir. Stetoskopu, 1816 yılında, Fransız doktor René Théophile Hyacinthe Laënnec geliştirdi. Laënnec'in ilk stetoskopunun ucu, sıkıştırılmış kâğıttan yapılmıştı. Daha sonra tahtadan stetoskoplar da yaptı. Stetoskoptan önce doktorlar, hastalarının kalbini ve akciğerlerini, kulaklarını göğüslerine dayayarak dinlerlerdi.

Tıp Buluşları

Tarayıcı Elektron Mikroskopu

Tarayıcı elektron mikroskopu, nesnelerin üç boyutlu görüntülerini elde etmek için bir elektron ışını kullanır. Elektron ışını, incelenen nesnenin yüzeyinde gezdirilir. Yüzeyden yansıyan ışınlar, nesnenin görüntüsünün oluşturulmasında kullanılır. Tarayıcı elektron mikroskopu, nesneleri 300.000 kata kadar büyütebilir. Elde edilen görüntüler siyah-beyazdır. Fotoğrafta, böyle bir mikroskopla kan hücrelerini inceleyen bir araştırmacı görülüyor.

Tıp Buluşları

Tek Kullanımlık Bebek Bezi

Tek kullanımlık bebek bezini, 1949 yılında ABD'den Marion Donovan buldu. Bu bebek bezinin dış katmanı banyo perdesinden yapılmıştı. O zamanın olanaklarıyla, ıslaklığı emen ve bebeğin tenine değen üst tabakası kuru kalan bir bezin tasarlanması, hiç de kolay bir iş değildi. Bir başka güçlük de, bu buluşu üretecek bir firma bulmaktı. Donovan, tüm çabalarına karşın, üreticileri bu buluşun yararlılığına ikna edemedi. Bunun üzerine kendi fabrikasını kurdu.

Tıp Buluşları

Tüp Bebek

Fotoğrafta, 25 Temmuz 1978 yılında İngiltere'de dünyaya gelen, ilk tüp bebek Louise Joy Brown görülüyor. Robert Edwards ve Patrick Steptoe adlı doktorların bu başarısı, çocuk sahibi olamayan binlerce çift için bir umut ışığı yaktı. Tüp bebek yönteminde, annenin yumurtalıklarından alınan bir yumurta hücresi, laboratuvar ortamında, babadan alınan spermlerle dölleniyor. Yumurta, belli sayıda hücre bölünmesi geçirince, annenin dölyatağına yerleştiriliyor.

Tıp Buluşları

Ultrasonlu Görüntüleme

1950'li yıllarda geliştirilmiş olan ultrasonlu görüntüleme aygıtı, bir tarayıcıdan ve bir ekranın bağlı olduğu ana birimden oluşur. Karın bölgesinde gezdirilen tarayıcı, yüksek frekanslı ses dalgaları yayar. Daha sonra, ses dalgalarının karnın içinde aldığı yol hesaplanarak buradaki organların bir görüntüsü oluşturulur. Bu görüntüler ekranda gösterilir. Ultrasonlu görüntüleme, özellikle hamilelikte bebeğin gelişimini izlemek amacıyla kullanılan, güvenli bir yöntemdir.

Tıp Buluşları

Yapay Kalp

İlk yapay kalp, 1950'li yıllarda geliştirildi. İlk yapay kalp nakliyse, 1982 yılında gerçekleştirilebildi; ancak, başarılı olamadı. Bu ameliyatta, ABD'li Robert Jarvik'in geliştirdiği "Jarvik-7" adlı yapay kalp modeli kullanılmıştı. Fotoğrafta, pille çalışan, "AbioCor" adlı daha yeni bir yapay kalp modeli görülüyor. Henüz deneme aşamasında olan bu aygıt, varolan tedavi yöntemleriyle iyileştirilemeyen kalp hastaları için geliştirilmiş.

Tıp Buluşları

Yara Bandı

İlk yara bandını, 1921 yılında ABD'den Earle Dickson tasarladı. Dickson, mutfakta çalışırken sık sık bıçakla elini kesen eşinden esinlenmişti. Yapıştırıcı bantlarla tutturulan gazlı bezlerin kalıcı olmadığını ve iş yaparken kolayca açıldığını fark etmişti. Küçük bir parça gazlı bezi, yapışkan bandın üzerine tutturdu. Ürünü "sirolin" adı verilen özel bir maddenin içine batırarak sterilize etti. Daha sonra, çalıştığı firmanın patronu bu buluşu üreterek satışa sunmaya karar verdi.